ALAUDA

Société d'Études
Ornithologiques de France



Volume 63 Numéro 1 1995

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



ALAUDA

Revue Internationale d'Ornithologie

LX III–Nouvelle série N°1 1995

3067 *Alauda 63 (1), 1995 : 1-14*

ANALYSE ET COMMENTAIRES SUR LES COLONISATIONS MARGINALES DU GOÉLAND CENDRÉ *Larus canus* EN EUROPE OCCIDENTALE

Paul GÉROUDET

Since 1950 the number of Common Gulls *Larus canus* nesting in northern Europe has greatly increased, and as a result, the number wintering in central Europe has also increased. During this increase, isolated pairs have occured and nested in inland Germany and surrounding countries : Belgium, France, Switzerland, Austria, Czechoslovakia and Poland. Nearly all these colonizations over the last forty years involve either isolated pairs or very small colonies, that often occured far from any other breediong site and there seemed to be no chronological order. In this continuing sporadic dispersion, it is remarkable that these small colonies continue for many years, inspite of their low reproductive success.

At the present time (1993), the only sizeable colonies occur along the Vistule in Poland and near the Elbe in eastern Germany. The other isolated colonizations together contain no more than between 200 and 300 pairs. The western most isolated colony, in the Auvergne (central France), regualarly holds a mere 1 or 2 pairs since 1980.

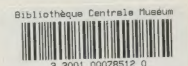
Here we look at the questions posed by this phenomenon ; origin, dispersion patterns, low productive rate of the mini-colonies, their paradoxical tanacity to the site, habitat choice... We put forward the hypothesis that the marginal pairs that hold territories, but that don't all nest, come from wintering birds which, exceptionnally, haven't returned to their place of origin. This long and uncoordinated process, with its peculiarities, should be considered as an original way of increasing numbers, rather than as range extention.

In the annexe, we look at the peripheral colonizations, with chronological data on their change. A map shows their distribution within Europe with dates of first occupancy.

Au cours de la seconde moitié du XXème siècle, la plupart des espèces européennes de Laridés ont joui d'un prospérité croissante, qui s'est manifestée entre autres par des augmentations de populations et par des extensions des aires de reproduction. Le Goéland cendré présente dans ce contexte des particularités qui invitent à examiner son cas d'aussi près que possible.

Cet essai de synthèse combine la chronologie et la répartition géographique des événements avec divers aspects des reproductions dans les zones d'extension. La documentation ne prétend pas être





complète, surtout pour les années récentes, car les données disponibles s'avèrent souvent fragmentaires ou sommaires, des plus dispersées dans de nombreuses publications. J'ai d'autant plus apprécié les informations complémentaires aimablement fournies par plusieurs correspondants. Aux côtés de mes propres observations au delta de la Dranse, elles m'ont permis d'approfondir mes commentaires. Pour sauvegarder la clarté du propos, j'ai renoncé à l'alourdir par l'exposé exhaustif des données. L'essentiel de celles-ci est résumé en annexe pour la Belgique, la France, la Suisse, le sud de l'Allemagne, l'Autriche...

ESQUISSE SPATIO-TEMPORELLE DES COLONISATIONS MARGINALES

Le prélude

Au début de ce siècle, l'aire de nidification du Goéland cendré, à l'ouest de la Russie, s'étendait vers le sud jusqu'aux rives méridionales de la mer Baltique, au Schleswig-Holstein et à l'Ecosse, avec deux petites colonies sur le littoral néerlandais. Ses populations semblaient stables, bien au-dessous de leur niveau d'abondance actuel.

A partir de 1907 (premier nid à Memmert), une progression des nicheurs s'amorça dans les îles Frisonnes jusqu'en Hollande ; en bordure de la mer du Nord, elle a constitué un peuplement qui s'est fortement densifié après 1950, sans dépasser toutefois le delta du Rhin vers l'ouest. Au sud de la Baltique, quelques nidifications sporadiques furent déjà signalées entre 1920 et 1940 en Mazurie polonaise et en Mecklembourg. Néanmoins, vers 1950, la répartition de l'espèce n'avait guère changé.

C'est alors que, dans leur domaine traditionnel, les populations ont commencé à se développer. Leur essor démographique a été stimulé par la protection des colonies et par l'abandon du ramassage des œufs, qui fut assez généralisé pendant les années de guerre. Cet essor a sans doute aussi bénéficié d'une évolution positive des ressources et habitudes alimentaires, grâce à l'exploitation plus systématique des zones urbaines, des décharges de déchets et des surfaces agricoles, au moins pendant la période inter-nuptiale. On relèvera là une analogie frappante avec ce qui s'était passé auparavant chez la Mouette rieuse *Larus ridibundus*.

Aujourd'hui, de la Russie aux îles Britanniques, on peut estimer que l'Europe héberge 800.000 à un million de couples de Goélands cendrés ; en leur ajoutant les immatures, l'effectif global dépasserait donc deux à trois millions d'oiseaux. L'accroissement démographique s'est naturellement répercuté sur les nombres de migrateurs et d'hivernants qui fréquentent les eaux littorales et intérieures du continent. Ainsi, pour l'ensemble du lac Léman, les effectifs recensés en janvier ont passé de 55 individus en 1958 à environ 2100 en 1987, soit presque 40 fois plus en 30 ans (Archives de la Centrale ornithologique romande).

La diffusion des colonisations marginales

Vers le milieu du siècle également, quelques installations de Goélands cendrés ont commencé à se disséminer à l'intérieur du continent, au sud de la zone de forte croissance. En règle générale, elles sont restées des « mini-colonies » aux effectifs des plus réduits. La Pologne offre toutefois une exception remarquable. A partir de 1956, l'espèce a trouvé le long de la Vistule des conditions si favorables qu'en moins de trente ans elle y a constitué une population de 3200 à 3400 couples nicheurs, répartis sur environ 400 kilomètres de la vallée fluviale entre Torun en aval de Varsovie et le San en amont, selon TOMIALOJC (1990), sans compter de nombreux petits sites épars dans le reste du pays. C'est apparemment la seule expansion digne de ce nom, avec celle qui s'est esquissée autour de Halle en Allemagne orientale.

Dans le nord de l'Allemagne, la colonisation sporadique et lente a débuté avec les années 50 par des tentatives plus ou moins réussies, éparpillées sur des lacs et des plans d'eau artificiels, en Mecklembourg et dans les bassins de l'Elbe (Saxe, Brandebourg) et de la Weser (autour de Hanovre), - ainsi qu'en Rhénanie dans l'ouest. En cette dernière région se situaient, dans les années 70, les effectifs les plus « importants » : 85 à 95 couples répartis entre la frontière néerlandaise et l'embouchure de la Lippe dans le Rhin, puis des effectifs variables dans les exploitations de lignite à l'ouest de Cologne, avec entre autres une colonie de 20 à 32 couples (*HVM*[1]). A l'intérieur des

[1] L'abréviation HVM se réfère au vol. 8/1 du *Handbuch der Vögel Mitteleuropas* de GLUTZ von BLOTZHEIM & BAUER (1982).

Pays-Bas, il n'y a que quelques sites faiblement occupés du type marginal.

Dans le sud de l'Allemagne, bien à l'écart des régions déjà citées, le Goéland cendré s'installe brièvement dès 1956 en Wurtemberg (Federsee) et en Bavière (Chiemsee). Au lac de Constance, dans le delta autrichien du Rhin, il est présent dès 1959, à Ismaning en Bavière dès 1960. En Suisse, le premier nid est signalé en 1966 au lac de Neuchâtel (Fanel) et la même année un couple niche au lac Léman (Dranse), le premier sur territoire français. Il n'y aura pas d'autre site dans le bassin du Rhône.

Dès 1969-70, des couples s'installent dans le haut-bassin de l'Escaut en France et en Belgique, ainsi que sur le Rhin en Alsace. En 1973, M. BROSSELIN trouve un nid sur la côte de Vendée ; en 1975, une autre tentative échoue aussi en baie de Somme. En 1980 un couple se fixe en Auvergne près de Clermont-Ferrand et s'y maintiendra.

En 1982, le Goéland cendré se cantonne en Lorraine, en Normandie et à Guérande en Loire-Atlantique, en 1986 dans le Cher, en 1987 en Maine-et-Loire, en 1991 en Yvelines dans le bassin parisien, en 1993 dans le Loiret...

Entre-temps, des colonisations ponctuelles se sont modestement développées dans le Hainaut et le long de la Meuse en Belgique. Elles semblent avoir pris plus d'ampleur en Rhénanie, peut-être sous l'influence de la population néerlandaise toute proche.

Que s'est-il passé Outre-Manche ? La population nicheuse des îles Britanniques a certainement augmenté dans ses fiefs d'Ecosse et du nord-ouest de l'Irlande ; mais à part une extension récente dans le nord de l'Angleterre, le reste de celle-ci n'a reçu que quelques installations sporadiques (la première dès 1919 dans le Kent) qui se sont maintenues dans les zones côtières seulement. Malgré une population hivernante assez considérable dans l'intérieur (LACK, 1986), il n'y a pas eu là de colonisations « marginales ». J'ajoute que, selon le *New Atlas* (GIBBONS *et al*, 1993) les effectifs nicheurs des îles Britanniques sont évalués à 71.600 couples (dont 2700 en Irlande) et que près de 78 % de ceux-ci sont installés sur des sites à l'intérieur des terres.

En cumulant ces faits sur une carte (FIG. 1), on obtient une bonne vue générale de la vaste zone marginale où le Goéland cendré s'est disséminé en période de nidification depuis le milieu du siècle. Cette figuration pourrait cependant tromper sur le caractère du phénomène, qui apparaît seulement en examinant point par point les dates et positions successives, les effectifs cantonnés, les durées de leurs présences et les aspects de la reproduction.

Constats spatio-temporels.

De cet aperçu et des données recueillies sur les divers sites bien suivis se dégagent plusieurs constats généraux :

1°) L'extension intra-continentale du Goéland cendré a débuté peu avant 1950, en corrélation avec l'accroissement de ses effectifs nicheurs dans son aire traditionnelle et avec l'augmentation consécutive de ses populations hivernant plus au sud.

2°) Dans cette aire d'extension marginale, ce goéland est resté en principe un colonisateur sporadique (sauf sur la Vistule en Pologne).

3°) Les colonisateurs se sont souvent fixés à de grandes distances les uns des autres, sans relais intermédiaires. Ceux du lac de Constance, lors de leur installation en 1959, se trouvaient à environ 750 kilomètres (à vol d'oiseau) des sites de Saxe et à 800 kilomètres de la Basse-Rhénanie où l'espèce venait de prendre pied. Le couple qui nicha en 1973 en Vendée était à environ 600 kilomètres des sites les plus proches de Flandre et du lac Léman. Celui d'Auvergne s'installe en 1980 à 250 kilomètres du Léman, à 450 kilomètres de l'Alsace et à 550 kilomètres de la Flandre.

4°) Les colonisations marginales sont demeurées numériquement très faibles, formées tantôt d'un couple solitaire, tantôt de deux à huit couples, rarement plus. Elles ne s'accroissent pas au-delà d'un certain niveau.

5°) Dans ce contexte précaire, la persistance de plusieurs mini-colonies paraît extraordinaire : 35 ou 36 ans au lac de Constance (1958-1993), 28 ans au lac de Neuchâtel et au lac Léman (1966-1993)... Le site excentrique d'Auvergne a déjà 14 ans d'occupation (1980-1993)...

6°) L'examen chronologique montre que les installations ponctuelles se sont succédé indépendamment les unes des autres et se

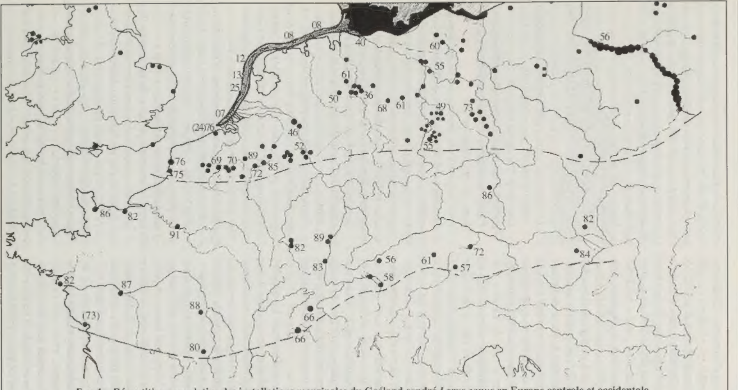


Fig. 1. – Répartition cumulative des installations marginales du Goéland cendré *Larus canus* en Europe centrale et occidentale.
Répartition cumulative des installations marginales du Goéland cendré Larus canus *en Europe centrale et occidentale.*

Au nord, fortement ombrée, la zone de nidification « normale » de la Baltique méridionale et du littoral de la mer du Nord. Dans la zone d'extension, en grande partie continentale, les points situent les localités où des couples se sont cantonnés, nicheurs ou non ; l'importance des effectifs n'est pas figurée mais l'année de première installation est indiquée en de nombreux cas. La limite méridionale actuelle de l'extension passe par le centre de la France et longe le nord du massif alpin jusqu'au nord-ouest de la plaine danubienne. Une démarcation approximative est tracée entre la zone la plus marginale très faiblement colonisée et la zone de basses plaines entre la Pologne et les Flandres, où la dissémination s'est relativement densifiée. Au premier abord, cet essai de cartographie semble démontrer une extension assez ordonnée mais cette apparence résulte d'un cumul portant sur plus de 40 ans, sans différencier les installations éphémères de celles qui se sont maintenues. L'examen des dates et du texte (voir aussi l'inventaire) est nécessaire à l'interprétation correcte.

poursuivent encore sans ordre, comme gouvernées par le hasard. On n'y reconnait pas une progression géographique logique.

7°) Les colonisations surgissent en règle générale dans des zones déjà régulièrement fréquentées par des Goélands cendrés hivernants.

8°) Après plus de 40 ans, les colonisations marginales ne totalisent encore que des effectifs insignifiants par rapport à la population de l'aire traditionnelle. Pour la France par exemple, on ne compte guère que 30 à 40 couples cantonnés dans les dernières années, répartis sur une quinzaine de sites en 13 départements. En excluant la Pologne d'Allemagne orientale et l'Angleterre, les effectifs de l'aire marginale (qui est surtout intra-continentale) se semble guère excéder 200 couples.

QUELQUES ASPECTS DE LA REPRODUCTION

Schéma de l'occupation

Pendant quelques années avant la prise de cantonnement et l'éventuelle nidification, le Goéland cendré semble « tâter » le site. Au Fanel par exemple, où l'installation débuta en 1966, il y eut des apparitions brèves d'un adulte en 1960 et 1961, puis en 1963 un couple séjourna (parade observée) jusqu'au 21 mai ; en 1965, 2 adultes et un immature se montrèrent le 26 juin (G. Roux *et al.* C.O.R.). Ce prélude, qui a été signalé aussi en d'autres sites, semble facultatif ou mal perçu, mais suggère, après l'hivernage, l'erratisme d'oiseaux sub-adultes encore indécis.

Si un couple se cantonne nettement et s'engage avec plus ou moins de succès dans une première nidification, le lien de fidélité au site paraît noué, tantôt rompu ensuite par des circonstances adverses, tantôt durable. Le premier couple installé peut, au fil des ans, en attirer un autre ou plusieurs.

En cours de saison, on remarque parfois aussi que des renforts viennent s'ajouter jusqu'à fin mai, au moins provisoirement car ils ne restent pas tous sur le site, ce qui confirme l'erratisme cité plus haut. Parmi les couples bien cantonnés, il est fréquent que certains demeurent inactifs à proximité de leurs voisins nicheurs, pendant toute la saison.

L'âge exact des oiseaux n'étant pas connu et le contrôle précis des nidifications s'avérant souvent impossible (entre autres sur des sites protégés), j'estime que l'effectif de la mini-colonie comprend tous les couples cantonnés et non pas seulement les nicheurs confirmés : c'est la présence qui compte.

Sites et environnement

L'éclectisme des nicheurs marginaux se manifeste par des choix parfois déconcertants. En principe, il leur faut un plan d'eau et un emplacement de nid dégagé, entouré d'eau. Le voisinage d'une colonie de Mouettes rieuses *Larus ridibundus* ou de Sternes pierregarins *Sterna hirundo* n'est pas une condition absolue mais s'avère favorable. Ainsi au delta de la Dranse, l'installation des Mouettes rieuses dès 1983 eut pour conséquence une augmentation sensible de l'effectif et de la productivité moyenne des Goélands cendrés.

Dans l'ensemble, une préférence se dégage pour les plans d'eau douce à l'intérieur du continent, pour des sites modifiés ou créés par l'homme : îles artificielles, lacs de barrage, étangs de carrières, bassins industriels... Une synanthropie assez flexible s'y développe à l'occasion, rappelant celle que l'on observe dans le nord de l'Europe, en Norvège par exemple. L'environnement purement naturel n'est pas spécialement recherché.

L'extrême diversité des emplacements de nids témoigne également de l'éclectisme des oiseaux. Au delta de la Dranse, les couples peuvent construire au sol sur des grèves tout à fait nues ou sur des bords d'îlots herbeux, plus haut sur des souches d'arbres déposées par les crues (même au milieu de la rivière) ; une caissette-nichoir installée sur une souche est adoptée depuis des années... Ailleurs, le nid peut se situer sur des pilotis, des balises, des pontons désaffectés, à l'occasion sur des arbres plus ou moins secs. Les adultes aiment surveiller les lieux à partir d'un poste dominant : souche, fût métallique ou autre épave, poteau, mât, lampadaire, grue ou autre structure métallique...

Le succès de la reproduction

Les données sont souvent fragmentaires ou incertaines, vu le suivi très irrégulier des observations et les difficultés éprouvées pour contrôler les pontes, les éclosions et l'issue des élevages.

Au delta de la Dranse, sur 28 saisons de présence continue (jusqu'à 7 ou 8 couples après 1983), 11 ont été marquées par des échecs certains, 6 ont un résultat inconnu et 11 ont produit des jeunes à l'envol (33 en tout). Au Fanel (lac de Neuchâtel), sur la même durée et avec un effectif à peu près semblable, des jeunes ne sont venus à bien que sur 11 années aussi (entre 28 et 30 en tout). Les autres sites confirment que le taux de réussite est des plus bas au fil des ans, avec des échecs répétés et des succès quasi exceptionnels, d'ailleurs très faibles. Certains n'ont même jamais été productifs...

Le plus souvent, les échecs demeurent inexpliqués. On peut supposer des prédations diurnes ou nocturnes, des abandons à la suite de dérangements ou d'intempéries, des décès chez les poussins... A la Dranse, à trois reprises, j'ai constaté des pontes déficientes couvées bien au-delà du temps normal (au moins 41 jours en 1982 et 56 jours en 1977), dont la stérilité pouvait suggérer une teneur élevée en PCB ou quelque autre toxique... Des nids ont été anéantis par des crues de la rivière, donnant lieu à des pontes de remplacement. Au Fanel, en plus de la prédation par les rats, il faut aussi considérer la pression exercée par la colonie débordante des Goélands leucophées *Larus cachinnans*, qui est probablement responsable des échecs répétés depuis 1986.

Chronologie de la reproduction.

Les couples adultes se cantonnent au delta de la Dranse parfois dès fin mars, d'habitude au début d'avril, mais leur nombre peut encore se renforcer en mai. Les nicheurs pondent pendant ce mois, où les premiers nids couvés ont été vus le 5 mai 1984 et le 8 mai 1983. En fonction des remplacements de pontes entraînés par divers échecs, des œufs peuvent encore être déposés jusqu'à fin juin. Ainsi, j'ai observé un poussin de 3-4 jours le 18 juillet 1992 et, cas extrême, un œuf en début d'éclosion le 22 juillet 1984 (le jeune qui en est issu ne volait pas encore le 18 août). Ces nidifications tardives prolongent le séjour de l'espèce sur le site, parfois jusqu'en septembre à la Dranse : 1 jeune le 9 septembre 1984, 1 adulte et 1 jeune le 13 septembre 1987. Toutefois, les lieux sont souvent désertés bien plus tôt à fin juillet ou en août, ce que confirment également les données de Georges Roux sur la mini-colonie du Fanel. Par la suite, nous ignorons ce que font les oiseaux pendant l'automne et ils se mêlent peut-être aux nombreux Goélands cendrés passant l'hiver sur les lacs...

De ces deux exemples les mieux documentés, il résulte que la présence sur le site peut durer 4 à 5 mois et que la chronologie de la reproduction ne diffère pas des normes connues.

Constats sur les activités de nidification

Des reproductions observées dans les installations marginales du Goéland cendré se dégagent quelques particularités générales :

1°) Le choix des sites et des emplacements de nids dénote un éclectisme prononcé et suggère même une certaine indifférence quant à la qualité de l'environnement.

2°) Les couples cantonnés ne réalisent pas tous ni chaque année une activité de reproduction.

3°) Les nidifications ne produisent dans l'ensemble qu'un nombre très faible de jeunes et pas toutes les années.

4°) En certains sites, le taux global de reproduction est même nul, sans que cette carence empêche le ou les couples de s'y cantonner régulièrement.

5°) Les données sur l'alimentation des adultes et de leurs jeunes restent insuffisants ou inexistantes.

DISCUSSION

De l'origine des colonisations marginales

Le singulier désordre spatio-temporel de ces installations étalées sur des décennies au sud de l'aire normale de nidification peut-il être assimilé à une véritable expansion ?

Mon hypothèse est que ces colonisations marginales sont issues des populations d'hivernants. Parmi les immatures enclins à s'attarder au début du printemps dans les quartiers d'hiver et leurs environs, certains pourraient revenir « adultes » et appariés sur un site visité auparavant, ou encore le découvrir en cours d'erratisme, pour s'y cantonner et s'essayer à la reproduction si les conditions s'y prêtent (voir aussi : « Du rôle de la maturité sexuelle »).

Cette éventualité étant une infraction à la règle générale du retour au lieu de naissance, elle se réaliserait très rarement. Toutefois, l'augmentation des effectifs d'hivernants accroîtrait quand même la probabilité si ténue de ces cas exceptionnels.

Le processus reste hasardeux, ses effets demeurant ponctuels. Au cours d'une quarantaine d'années le Goéland cendré n'a réussi à disséminer qu'un fort petit nombre de couples, guère plus de 200 en tout pour l'ensemble de la Belgique, de la France, de la Suisse, de l'Autriche et de l'Allemagne (Est non compris). En proportion des effectifs nicheurs de l'aire « normale », c'est insignifiant : il n'y a pas eu constitution de populations intra-continentales dignes de ce nom. En fait, plutôt qu'une expansion cohérente, c'est une lente colonisation extensive fertile en paradoxes.

Du rôle de la maturité sexuelle

Le Goéland cendré est apte à se reproduire à l'âge de 2 à 4 ans, selon les recherches d'Onno (*in HVM*) en Estonie, où peu d'oiseaux nichent pour la première fois à 2 ans révolus (9 à 12 %), la majorité à 3 ans (60 % des mâles, 64 % des femelles) et 27 % à 4 ans seulement. La période d'immaturité doit donc être considérée pour interpréter les faits relatifs aux colonisations marginales.

Ces données suggèrent d'abord une phase printanière d'erratisme chez des oiseaux immatures (mais semblant de loin adultes à 2 et 3 ans), au cours de laquelle des couples se forment et tendent déjà à se cantonner. A l'appui de cette hypothèse, nous avons les exemples d'apparitions instables ou éphémères ici et là entre mai et juillet, d'adoptions de sites souvent très isolés, d'arrivées jusqu'à fin mai dans les colonies. En règle générale, cette diffusion vagabonde est restée capricieuse et diluée mais assez vaste. Sa fréquence semble dégressive à mesure qu'elle s'éloigne des grandes zones d'hivernage des côtes et de l'intérieur. Cela expliquerait assez bien la densification graduelle des installations en Basse Rhénanie et en Belgique.

D'autre part, la maturation sexuelle pourrait être relativement tardive chez les colons marginaux, privés de la stimulation sociale développée dans les grandes colonies. Ainsi s'expliquerait l'inaction presque apathique de certains couples cantonnés mais semblant inaptes à réaliser leur reproduction. Leur inexpérience pourrait être à l'origine de leurs premiers échecs.

Des paradoxes

Beaucoup de ces colonisations ponctuelles semblent des plus fragiles. Ce sont de tout petits postes isolés, dépourvus de soutiens proches, qui selon les cas se développent mal, stagnent, périclitent ou s'éteignent. A moyen terme, l'intermittence de la reproduction et la médiocrité, voire la nullité de ses résultats devraient les condamner. Or, bien au contraire, ces mini-colonies persistent des décennies, reprenant fidèlement les sites devenus traditionnels... Ce n'est pas le moindre paradoxe.

Leur situation, à nos yeux, est rarement optimale dans les contextes de l'habitat, des ressources et des relations extérieures ; cela explique leur défaut de dynamisme. Leur ténacité surprend d'autant plus. Elle suppose à la fois, chez les adultes, une faible mortalité et une longévité alliée à un attachement opiniâtre au site choisi.

Cela implique également une sobriété remarquable, car l'environnement des nicheurs dispense chichement la nourriture, et de surcroît, le Goéland cendré ne s'acharne guère à sa recherche. Serait-ce une des raisons qui limitent la reproduction et le développement des effectifs nicheurs ? En comparaison des Mouettes rieuses, ce goéland se contente de peu : c'est un modeste.

Un autre paradoxe émerge dans le choix des sites en zone marginale. Les colons s'y cantonnent souvent « au petit bonheur » dirait-on, dans des habitats plus ou moins anthropogènes où l'environnement limite bientôt d'éventuels développements. Ces couples ne paraissent pas chercher des biotopes plus favorables (de notre point de vue), dont la Mouette rieuse profite volontiers. Ainsi, jusqu'à présent, aucune installation n'a été signalée dans les régions d'étangs de Lorraine, de Franche-Comté, de Dombes, du Forez, de Brenne, de Sologne... Il est vrai que les hivernants ne les fréquentent guère : leur prédilection, et celle des Mouettes rieuses qu'ils accompagnent à cette saison, va aux abords des villes riveraines de grands cours d'eau ou de lacs, aux ports et aux secteurs industriels. Cette préférence et peut-être aussi la localisation des dortoirs d'hiver expliqueraient-elles au moins en partie que les nicheurs issus de

l'hivernage s'orientent vers des sites d'un type devenu familier ?

Il est singulier aussi que le Goéland cendré ne se soit pas montré plus intéressé par les habitats du littoral, où d'ailleurs sa nidification n'est pas plus heureuse que sur les eaux douces de l'intérieur. On pourrait invoquer ici la pression exercée par les grands goélands surtout (*Larus argentatus*) mais c'est un argument à clarifier.

Des aspects sociaux

Si la stimulation sociale est proportionnelle au nombre de couples cantonnés, les colonisations marginales si ténues et si éparses du Goéland cendré subissent un handicap sérieux à cet égard. Cette carence pourrait expliquer en partie leurs déficiences au niveau de la reproduction.

En contrepartie, le couple adulte cantonné -qu'il reste solitaire ou soit associé à quelques autres- s'avère très uni, peut-être pour la vie si l'on considère sa fidélité au site. Ce lien n'est pas dépendant de la nidification car il demeure évident chez les oiseaux à comportement « sabbatique », qui stationnent placidement côte à côte et des heures durant, sans rien faire d'autre que lancer de temps en temps leurs clameurs aiguës...

Dans les cas où une colonie de Mouettes rieuses ou de Sternes pierregarins occupe aussi le site, la cohabitation pacifique est de règle, même si les nids voisinent étroitement ; du moins, au delta de la Dranse, n'ai-je pas remarqué de relations hostiles entre ces espèces. La présence du Goéland cendré, sentinelle vigilante, assure d'ailleurs une protection appréciable aux nicheurs : sitôt qu'une corneille, un Milan noir ou tout autre prédateur potentiel s'approche, il s'élance à sa poursuite avec force cris. Quand j'allais inspecter les îles, j'étais régulièrement houspillé avec fureur par les goélands ayant des œufs ou des poussins ; ces réactions bien connues m'ont paru plus molles de la part des adultes non nicheurs.

Cette défense agressive est d'autant plus avantageuse pour les nicheurs du voisinage qu'ils n'ont rien à redouter des Goélands cendrés, en règle générale. Toujours au delta de la Dranse, même les tout petits poussins de Canards colverts, Fuligules morillons et Foulques macroules passent et repassent sous leur bec sans être inquiétés. Il ne faut pas généraliser : la prédation exercée par le Goéland cendré dans ses grandes colonies compactes peut être fort active, même au détriment de ses congénères, comme l'a décrit Kantak (1954) pour l'île de Langenwerder en Poméranie.

PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Le phénomène des colonisations ponctuelles continue à se manifester, du moins en France continentale. L'analyse de leurs particularités ne permet guère de compter sur une évolution plus rapide ni sur une extension notable au-delà des postes actuels les plus avancés. Il faudrait pour cela que l'aire d'hivernage s'étende et se densifie davantage en direction du Sud, mais l'éventualité semble hypothétique.

Dans la situation présente, les installations se maintiennent grâce à leur ténacité. Leur sort demeure précaire et réclame l'attention, -ne serait-ce que pour l'enrichissement original qu'elles apportent ici et là à l'avifaune nicheuse. Sur le plan biologique aussi, elles méritent que les observateurs suivent de près les conditions de leur persistance.

ANNEXE

Inventaire des installations marginales du Goéland cendré en Europe moyenne

Ce panorama géographique et chronologique résume les informations disponibles au 1er juin 1994, sans prétendre être exhaustif.

PAYS-BAS

A quelques exceptions près, toute la population nicheuse s'est développée dans une étroite bande le long de la mer du Nord depuis les îles Frisonnes (dès 1908) jusqu'à celle du delta. En 1976-77, elle était estimée à environ 7000 couples. Par contre, il n'y avait alors que fort peu d'installations à l'écart du littoral, la plupart sur les polders Nord-Est (5 à 10 couples depuis 1968) et Flevoland ; une mini-colonie de 1 à 3 couples s'est maintenue depuis 1961 près de Budel (N.-Brabant), près de la frontière belge.

(Glutz von Blotzheim & Bauer, *HVM* 1982 ; l'évolution ultérieure ne m'est pas connue...).

BELGIQUE

• ***Westvlanderen.*** Première nidification belge en 1924 au Zwin, Knokke, sans suite. Puis, sur le même site, nidifications d'un et parfois 2 couples dès 1976 (Chronique *Oriolus* ; *Vogels in Vlanderen*, 1989).



PHOTO 1.– Le premier site belge du Hainaut, le 27 juin 1970 à Baudout-sur-St. Ghislain, dans une zone inondée des affaissements miniers. Le nid est construit sur la tête du quatrième arbre mort (photo J. TRICOT).

The first Belgian site in the Hainaut, 27 June 1970 at Baudout-sur-St. Ghislain, in an area of mining subsidence. The nest is built on the top of the fourth dead tree.

• ***Hainaut.*** Dans la vallée de la Haine, 1 ou parfois 2 couples nicheurs dès 1970 dans la région St-Ghislain-Baudour-Manonville (1 à 3 couples en 1992).

Dès 1974 aussi dans la région Bernissart-Pommeroel-Harchies avec un maximum de 5 nids en 1983 mais apparemment pas de nicheurs en 1992...

A l'est de Mons, installation dès 1972 à Obourg-St-Denis, croissant jusqu'à 10-12 couples en 1986, puis présence fluctuante culminant à 23 couples cantonnés (dont 18 nicheurs) en 1992. - Le site d'Ecaussines a eu 1 couple en 1989, puis a été abandonné. - Nouvelle colonie de 14 couples en 1992 à Harmignies. - A Fleurus, près de la Sambre au nord-est de Charleroi, un couple niche en 1992.

• ***Namur.*** La mini-colonie de Namèche (1 couple en 1988, 2 en 1989 et 1 en 1990) a été abandonnée ensuite.

• ***Liège.*** A Stockay-St-Georges sur Meuse, 2 couples en 1985 et 1986, 3 en 1988, rien en 1992. A Harcourt, 1 couple en 1988, puis néant.

En 1992, la population de Wallonie comprenait donc 34 à 41 couples cantonnés ou nicheurs, répartis sur 4 sites. En outre des groupes d'adultes et immatures peuvent estiver sans cantonnement fixe en divers points des vallées de la Haine et de la Meuse. Tous les sites wallons sont des zones humides d'origine artificielle (carrières, effondrements miniers, bassins de décantation), dont les évolutions semblent expliquer l'instabilité fréquente des installations durant les deux dernières décennies.

(J.-P. JACOB, Centrale ornithologique *Aves*, et R. de LIEDEKERKE, *in litt.* ; chroniques *Aves* et articles divers parus dans cette revue).

FRANCE (par régions et par départements)

Nord-Pas-de Calais

• ***Nord (59).*** Condé-sur-Escaut : 1 couple cantonné, nicheur par intermittence de 1969 à 1981-82, puis passant au site belge limitrophe de Harchies. - Cantin : 1 couple présent dès 1978, nichant sans succès en 1981, puis 2 couples en 1982 (avec une réussite) et 1 à 3 couples ensuite mais 5 couples en 1990 (2 avec jeunes) ... et 2 en 1993. - Emerchicourt : 1 ou 2 couples dès 1981, 3 en 1985 ... et 3 en 1991. - En outre des indices de cantonnement en 1970 et 1971 à Hargnies, en 1980 à Marchiennes, en 1989 à Bouchain, en 1993 à Douai...

• ***Pas-de-Calais (62).*** Brébières : 1 couple élève 3 jeunes en 1975, puis présences irrégulières jusqu'en 1982. - Merlimont : 2 couples en 1976, puis croissance en colonie à 5 couples en 1978...12 en 1981... 25 en 1983 ; déclin à 15 en 1984, 12 en 1985... 10 en 1989, probablement encore de 1990 à 1993, 11 (8+3) couples en 1994. Pont-à-Vendin : 1 couple élève 1 jeune en 1991 ; pas de nidification en 1992 et 1993 mais 2 couples cantonnés en mai 1994. - De plus, présence d'adultes en 1980 à Palluel.

Cette région, en liaison avec les sites du Hainaut belge, reste la mieux occupée en France, ayant retenu jusqu'à 28 couples au moins en 1983 et comptant encore une quinzaine actuellement (sur 4 sites pour 1991 à 1994. La colonie littorale de Merlimont détermine les fluctuations d'effectif ; l'assèchement des dépressions humides entre les dunes, qui a dispersé la forte colonie de Mouettes rieuses, a réduit le nombre des Goélands cendrés mais ils s'y maintiennent à coté des Goélands argentés. A l'intérieur, des couples se fixent dans de grandes carrières de craie à fond inondé. Tous les sites sont utilisés en permanence par de nombreux Laridés attirés par les gagnages des environs (décharges, port de Boulogne-sur-Mer, estuaire de la Canche, cultures).

(ROBERT, 1977 ; G.O.N., chroniques dans *le Héron* ; Centrale ornithologique régionale, par J.-Ch. TOMBAL *in litt.*).

Picardie

• ***Somme (80).*** Marquenterre en baie de Somme : 1 couple nicheur en 1975 et 1976 ; puis absence et de nouveau 2 couples dès 1980... (F. SUEUR).

Normandie

• ***Calvados (14).*** Marais de Hode : 1 couple de 1982 à 1985 (2 en 1984), sans suite.

• ***Manche (50).*** St-Jones, bassin de décantation de Baupte : présence en 1985, 1 couple dès 1986...

(Chronique dans *Le Cormoran* ; G.O.Nm. : *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles Anglo-Normandes*, 1992 ; G. DEBOUT *in litt.*).

Ile de France

• ***Yvelines (78)*** Nidification possible en 1977 dans la Boucle de Moisson, où un couple attaque en avril-mai. - Verneuil sur Seine : 1 couple niche avec succès en 1991 et 1992 (3 + 3 jeunes), mais échoue en 1993, sur un îlot de l'étang de Galardon. - A Porcheville, nid en 1993 sur un panneau de signalisation fluviale ; le poussin éclos a disparu. A Guerville, 2 couples élevent 2 et 3 jeunes en 1993 sur un îlot d'etang de carrière ; de plus un nid en 1993 sur le toit métallique d'un hangar, à 15 m de hauteur ; élevage probable de 2 jeunes. A Sandrecourt, 1 couple régulier en 1992. Soit au moins 5 couples nicheurs en 1993.

(Fenerole & Jardin, *le Passer* 1992, Le Maréchal, *ibidem*, G. Jardin *in litt.*).

Lorraine

• ***Meurthe-et-Moselle (54)***. Rosières-aux-Salines, un adulte le 11 mai 1980, puis 1 couple le 30 mai 1981 et un adulte le 18 juin dans la colonie de Mouettes rieuses ; 1 couple nicheur probable en 1982, 2 de 1983 à 1987, 1 de 1988 à 1992 ... - Laneuv lle-devant Nancy : 4 adultes en 1987, 3 couples en 1988, 2 en 1989, 1 de 1990 à 1992. Les deux sites sont des bassins industriels de rétention d'eaux salines, où les nids sont parfois noyés. En tout en moyenne 2 couples (maximum 4 en 1988) et 11 années sur 13 avec nidification (s), dont 3 avec jeunes élevés (8-9 en tout).

(Chroniques dans *Milvus* ; J. François *in litt.*)

Alsace

• ***Bas-Rhin (67)***. Barrage de Gerstheim : 1 couple cantonné en 1972 et 1973 dans la colonie de Mouettes rieuses, sans suite. Barrage de Gambsheim : 1 couple nicheur en 1985 avec les Mouettes rieuses, 2 couples cantonnés en 1986, sans nids. - Barrage de Rohrschollen : 1 couple cantonné ou nicheur depuis 1987 avec les Sternes pierregarins.

• ***Haut-Rhin (68)***. Barrage de Vogelgrun : 1 couple niche depuis 1983 avec les Mouettes rieuses.

Soit, pour l'Alsace, 1 ou 2 sites occupés avec un couple chacun en général, mais absences de 1974 à 1982 et en 1984. Un seul succès en 11 années : 2 jeunes élevés en 1986 à Vogelgrun.

(*Livre rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace*, 1989 ; Dronneau, *Ciconia* 1991, C. Dronneau *in litt.*)

Rhône-Alpes

• ***Haute-Savoie (74)***. Delta de la Dranse, Publier. Premier couple nicheur en 1966 (Pricam, 1969), puis présence régulière, encore en 1994. Lente croissance (1 à 3 couples) puis stagnation jusqu'en 1981, puis entre 5 et 8 couples cantonnés dès la création de la réserve naturelle. D'abord sur les îles naturelles de la Dranse au voisinage des Sternes pierregarins et dès 1983 des Mouettes rieuses, puis dès 1989 sur des îlots aménagés au « lac » de St-Disdille. Les couples ne nichent pas tous et les succès sont intermittents, très faibles en moyenne, en partie à cause des crues de la rivière (voir p. 6 et Fig. 2).

(Géroudet, P. *Les Oiseaux du Lac Léman*, 1987 ; notes personnelles P.G. et archives de la Centrale ornithologique romande, C.O.R.)

Centre

• ***Loiret (45)***. Ile de Bou Sandillon sur la Loire en amont d'Orléans : 1 couple élève 3 jeunes en 1993 dans une grande colonie de Laridés et Sternidés.

(*Les Naturalistes orléanais* ; L. Frédéric, *in litt.*)

Pays de la Loire

• ***Cher (18)***. Sancoins : couple alarmant le 8 juin 1986 dans la colonie de Mouettes rieuses, absent le 28 juin ; 1 couple nicheur en 1988 sur un saule, dans la colonie, détruite ensuite ; 1 adulte le 17 juin 1990, rien en 1991 et 1992.

(D. Brugière, *in litt.*)

• ***Maine-et-Loire (49)***. Ile de Parnay sur la Loire à l'est de Saumur, dans une grande colonie de Laridés et Sternidés : 1 couple cantonné depuis 1987 (et même 2 en 1989), encore en 1993. Nidification certifiée en 1991, mais aucun jeune élevé en 7 ans.

(Leray, Y. (1993). *Les Oiseaux nicheurs de l'île de Parnay*, J.C. Beaudoin, *in litt.*).

• ***Loire-Atlantique (44)***. Marais de Guérande : 1 couple cantonné depuis 1982 (jusqu'à 3 couples en 1990). Pas de succès signalé, de même que pour le couple mixte *L. argentatus* x *L. canus*, dont les œufs ont été détruits en 1985 et 1987.

(G.O.L.A. : *Les Oiseaux de Loire Atlantique*).

• ***Vendée (85)***. Pointe d'Arçay : nid photographié en 1973 (M. Brosselin, *in litt.*) sans suite connue. Situé par erreur en Charente par Yeatman (1976).

• ***Puy-de-Dôme (63)***. Aulnat près de Clermont-Ferrand. Bassins de décantation d'une sucrerie avec colonie de Mouettes rieuses. Un couple élève 3 jeunes en 1980 et continue à se cantonner, encore en 1992, nichant au moins 10 années sur 13, 4 fois avec succès (9 à 11 jeunes élevés) ; un deuxième couple nicheur en 1991, 3 couples puis 2 jusqu'au 7 mai 1992, laissant 1 couple non nicheur (l'arbre du nid ayant été abattu). Le site d'Aulnat est encore occupé en 1994 avec des nidifications. Site le plus méridional en Europe !

(Gigault, 1982 ; chroniques dans *Le Grand Duc* ; D. Brugière, *in litt.*)

A noter qu'en Allier (03), 3 adultes ont été signalés le 2 juin 1983 et 1 le 11 juin 1989 à Bressolles, 1 adulte le 11 juin 1988 à Varennes (*Le Grand-Duc*), mais il n'y a pas (encore ?) eu de suites à ces apparitions.

PHOTO 2 – Adulte couvant sur l'un des deux sites de nidification de 1967 sur une île du delta de la Dranse, le 20 juin 1967 (photo J.-P. DORET).

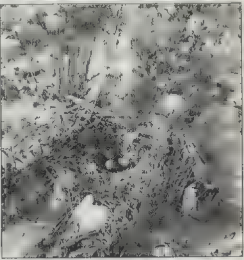
An adult brooding on one of two nest sites on an island in the Dranse delta in 1967, 20 June 1967.

PHOTO 3 – Le nid et les œufs sur le deuxième site (photo P. GÉROUDET). *The nest and eggs at site B.*

PHOTO 4 – Goéland cendré adulte sur son nid, installé en pleine vue et à 1 m de l'eau, sur la souche d'un gros arbre échoué au milieu d'un bras de la Dranse le 18 juin 1972 (photo P. GÉROUDET).

Adult Common gull on its nest, situated with the water at 1 metre and in full vue on a large tree trunk washed up in the middle of an arm of the Dranse, 18 June 1972.







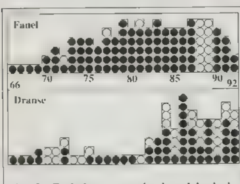


FIG. 2 – Evolutions comparées des mini-colonies de Goéland cendré au Fanel, lac de Neuchâtel en Suisse, (en haut) et au delta de la Dranse, Haute-Savoie en France (en bas), depuis leur début en 1966 jusqu'à 1992. Chaque point noir représente un couple nicheur confirmé, chaque cercle évidé un couple cantonné non nicheur.

La Sterne pierregarin *Sterna hirundo* a niché en colonie, pendant toute cette période, sur chaque site. La Mouette rieuse *Larus ridibundus* est aussi installée en colonie régulière au Fanel, mais seulement depuis 1983 à la Dranse, ce qui a nettement favorisé le Goéland cendré dès 1984. Le Goéland leucophée *Larus cachinnans* niche régulièrement depuis 1968 au Fanel, où sa colonie s'est très fortement accrue dès 1988 (jusqu'à 79 couples en 1990 et 130 en 1994...), cette pression concentrée pourrait être cause du recul du Goéland cendré ; En revanche, à part des nidifications sans succès en 1963 et 1989 à la Dranse, ce Laridé ne s'y est pas implanté. Les deux sites sont distants d'environ 80 km. (*Données de la Centrale ornithologique romande, C.O.R. : G. ROUX pour le Fanel, P. GÉROUDET pour la Dranse.*)

Comparison of the changes in Common gull mini colonies at Fanel, Neuchâtel lake, Switzerland (above) and the Dranse delta, Haute-Savoie in eastern France (below), from their beginning in 1966 up until 1992. Each black point represents a confirmed breeding pair, each open circle a non-breeding but territorial pair.

SUISSE

• *Lac de Neuchâtel* Réserve naturelle du Fanel, sur des îlots construits en 1964-1965. Apparitions brèves entre 1960 et 1965. Premier couple nicheur en 1966 puis cantonnement régulier, encore en 1993. Effectif progressant peu à peu jusqu'au maximum de 6 couples (1979, 1983, 1987, 1988, 1989), puis déclinant à 2 couples en 1992, de nouveau 4 en 1993. Nidifications régulières, au succès variable mais mal documenté : nombreux échecs de couvaisons et d'élevages. Sur 28 années, au moins 17 avec jeunes élevés (33 en tout, avec maximum de 5 jeunes pour 4 couples nicheurs en 1975. Cohabitation avec fortes colonies de Sternes pierregarins et Mouettes rieuses, depuis 1968 avec des Goélands leucophées dont l'effectif « explose » à partir de 1988 et atteint 120 couples en 1993. (Cf. FIG. 2).

Données de G. ROUX, puis B. MONNIER et M. ANTONIAZZA, Centrale ornithologique romande C.O.R., ROUX & THÖNEN, 1966)

A noter qu'un couple s'est cantonné en 1960 et 1961 sur le lac de Sempach (Lucerne), sans suite, et que les nidifications au lac de Constance ne sont pas sur territoire suisse (sauf en 1985 quand un couple nicha près d'Altenrhein...)

ALLEMAGNE DU SUD

• *Lac Inférieur/Untersee*, Réserve naturelle du Wollmatinger Ried, Wurtemberg : 1 couple en 1963, 1966 et 1976 dans la colonie de Mouettes rieuses et Sternes pierregarins, puis 1 couple nicheur de 1977 à 1987 sans succès de reproduction. Site abandonné ensuite.

(JACOBY *et al.*, 1970, bulletins de l'A.O.G.B.)

PHOTO 5. – Goéland cendré couvant sur la grève d'une île du delta de la Dranse 5 juillet 1969. En cette situation le nid est très exposé à être emporté par une crue ou à la destruction pour l'homme (photo P. GÉROUDET)

PHOTO 6 – Au delta de la Dranse le nid est parfois adossé aux branches d'un arbuste, ici en bordure de la colonie de Sternes pierregarins et de Mouettes rieuses, 28 mai 1989 (photo J.-M. MITTERER)

PHOTO 7.– Œuf et poussin de Goéland cendré. Delta de la Dranse (photo P. GÉROUDET)

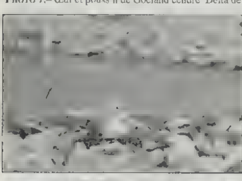
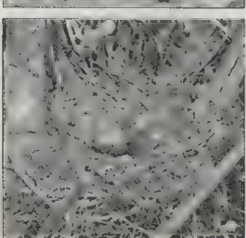
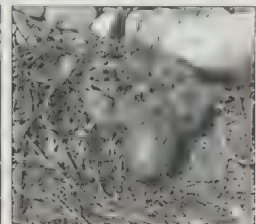


PHOTO 5 – *Common gull incubating on the banks of an island in the Dranse estuary (5 July 1969). In this situation the nest is highly vunerable to flooding or human disturbance*

PHOTO 6 – *In the Dranse delta the nests are sometimes placed on the branches of a small tree ; here on the side of a mixed colony of Common terns and Black-headed Gulls (28 May 1989)*

PHOTO 7 – *Egg and chick of the Commun Gull in the Dranse delta*





• ***Federsee*** (Bade-Wurtemberg) : nidifications d'un couple tentées de 1956 à 1959, apparemment sans succès. Site abandonné ensuite (*HVM*).

• ***Chiemsee*** (Bavière) : 1 couple présent en 1956, tentatives de reproductions en 1957 et 1959. Site abandonné ensuite (*HVM*).

• ***Ismaning (Bavière)*** 1 ou 2 couples présents dès 1960, avec nidifications réussies ou avortées, presque chaque année (*HVM*).

AUTRICHE

• ***Le delta du Rhin*** (Lac de Constance/Bodensee) est le seul secteur avec présence ancienne et régulière. 1 couple non nicheur en 1958, nicheur en 1959, puis 1 à 4 couples se cantonnent chaque année, encore en 1993, en alternance sur des sites divers entre Bregenz et Altenrhein (frontière suisse). Nids souvent dans une colonie de Mouettes rieuses mais aussi sur des bouées, balises, pilotis, îlots ; nombreux échecs dus surtout aux crues printanières du lac. Sur 36 années (1958-1993) d'occupation continue, il n'y en aurait eu que 11 avec jeunes élevés (au moins 20 en tout).

• ***Retenue de l'Inn à Egglfing*** (limitrophe avec la Bavière) : 1 couple nicheur en 1972 et 1973, puis échecs de la nidification d'un couple en 1988 et 1989.

• ***Neusiedlersee,*** Seewinkel : 1 couple nicheur possible en 1984, échec de la couvée en 1985, un seul adulte en 1986.

(DVORAK, RANNER & BERG, 1993 ; pour le delta du Rhin : JACOBY *et al.* (1970) et bulletins A.O.G.B.)

ALLEMAGNE DE L'OUEST

En raison de la dispersion des données dans des publications régionales et de l'absence de synthèse récente après celle de GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1982), j'ai renoncé à rassembler les informations sur les divers sites intra-continentaux occupés par le Goéland cendré. Pour la période avant 1982, de la Basse Saxe à la Rhénanie, il faut donc consulter l'ouvrage précité (*HVM*).

ALLEMAGNE DE L'EST

Environ 95 % des nicheurs sont établis en bordure de la mer Baltique, où la population, -qui culminait à environ 14 000 couples vers 1970- a été réduite à quelque 3 000 couples jusqu'en 1976 par des mesures régulatrices, puis est remontée à environ 5 500 couples en 1984. A l'intérieur du pays nichent 250 à 500 couples, la plupart très disséminés, sauf dans le district de Halle, où plus de 200 couples sont fixés en 1990.

(D'après NICOLAI, 1993)

TCHÉCOSLOVAQUIE

Un couple a niché en 1982 et 1983 à Pistany/Trnava, donc en Slovaquie actuelle ? (MUTKOVIC & KANUSCAK *Orn Mitt.*, 36 : 124-126, 1984). Entre 1985 et 1989, 3 à 7 couples nicheurs en République tchèque (*Brit. Birds*, 87 : 8, 1994), sites non précisés.

POLOGNE

La situation décrite par TOMIALOJC (1990) a été résumée dans le premier chapitre du texte principal (p. 2) : occupation massive de la vallée de la Vistule et mini colonies éparpillées en dehors de cet axe fluvial.

REMERCIEMENTS

L'élaboration de cette étude et surtout de son inventaire s'est fondée sur les données de nombreux observateurs de divers pays, auxquels je rends hommage en premier lieu.

Ma gratitude particulièrement s'adresse aux informateurs régionaux pour leurs renseignements.

En Belgique J.-P. JACOB et R. de LIEDEKERKE de la Centrale *Aves*, R. POURTOIS ; en France J.-C. BEAUDOIN, A. BERNARD, D. BRUGIERE, G. DEBOUT, C. DRONNEAU, PH.-J. DUBOIS, H. DUPUICH, J. FRANÇOIS, L. FREDERIC, G. JARDIN, J. MOUTON, F. SUEUR, J.-C. TOMBAL ; en Suisse M. ANTONIAZZA, B. MONNIER, G. ROUX, H. SCHMID (St. Orn. Sempach). Je remercie également C. GUEX de ses services bibliographiques et P. NICOLAU-GUILLAUMET de son encouragement et de son aide amicale, ainsi que pour la saisie par Mme J. SILVERA.

BIBLIOGRAPHIE

• AMORY (B.) 1981. - La nidification du Goéland cendré *Larus canus* dans la vallée de la Haine de 1970 à 1980. *Aves*, 18 : 97-107.

• BULOW (B. von) 1993. - Sturmmowe *Larus canus* brütet im westfalischen Industrierevier. *Charadrius*, 29 : 82-84.

• DVORAK (M.), RANNER (A.) & BERG (H. M.) 1993. – *Atlas der Brutvogel Oesterreichs*. Wien.

• FENEROLE (J. M.) & JARDIN (G.) 1972. – Le Goéland cendré *Larus canus* nicheur dans le département des Yvelines. *Le Passer*, 29 : 68-71.

• GÉROUDET (P.) 1987. - *Les oiseaux du lac Léman*. Ed. « Nos Oiseaux », Prangins. • GIGAULT (J.-P.) 1982. - Le Goéland cendré *Larus canus* nicheur sur les bassins de la sucrerie d'Aulnat (Puy-de-Dôme). *Grand-Duc*, 21 : 32-35.

• GLUTZ VON BLOTZHEIM (U. N.) & BAUER (K. M.) 1982. - *Handbuch der Vogel Mitteleuropas*. Bd 8/1. Wiesbaden. (Abrégé : *HVM*). • GODIN (J.) 1973. - Nidification du Goéland argenté *Larus canus* à Condé sur l'Escault (Nord, France) durant la saison 1972. *Aves*, 10 : 193-200. • Groupe ornithologique Loire-Atlantique 1992. – *Les oiseaux de Loire-Atlantique du XIXème siècle à nos jours*. G.O.L.A., Nantes.



PHOTO 8 - L'un ... premiers nids fran...is (Vendée 1973, photo M. B

- HANE (P.) 1969. - Das Vorkommen der Sturmmöwe *Larus canus* im europäischen Binnenland. *Beiträge zur Vogelkunde*, 14 : 203-224.
- JACOB (J. P.) & LOLY (P.) 1989. - Le Goéland cendré *Larus canus* nicheur en Meuse liégeoise. Situation de la population nicheuse en Wallonie. *Aves*, 26 : 188-189. • JACOBY (H.), KNÖTZSCH (G.) & SCHUSTER (S.) 1970. – Die Vögel des Bodenseegebiets. *Orn. Beob.*, 67, supplement.
- KANTAK (F.) 1954. – *Sturmmöwen auf Langenwerder*. A. Ziemsen Verl. Wittemberg Lutherstadt.
- LERAY (Y.) 1993. - *Les oiseaux de l'île de Parnay sur la Loire*. L.P.O. Angers.
- NICOLAI (B.) 1993. – *Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands*. Fischer-Verl., Jena-Stuttgart.
- POURTOIS (A.) 1974. – Un cas original de nidification d'un couple de Goélands cendrés *Larus canus* en Hainaut. *Aves*, 8 : 29-36. • PRICAM (R.) 1969. – Le Goéland cendré *Larus canus* niche sur le Léman. *L'Oiseau et R.F.O.*, 39 : 8-14.
- ROBERT (J.-C.) 1977. – Cohabitation du Goéland cendré *Larus canus* et de la Mouette rieuse *Larus ridibundus*. *Alauda*, 45 : 279-284. • ROUX (G.) & THÖNEN (W.) 1967. – Le Goéland cendré, une nouvelle espèce nicheuse en Suisse. *Nos Oiseaux*, 29 : 13-17.
- TOMIAŁOJĆ (L.) 1990. - *Ptaki Polski, rozmieszczenie i liczebność*. Panstwowe Wydawnichwo Naukowe, Warszawa. • TRICOT (J.) 1971. – La nidification en 1970, du Goéland cendré *Larus canus* en Belgique, dans le cadre de l'expansion européenne de l'espèce. *Aves*, 8 : 37-40.

VINCENT (T.) 1985. - Le Goéland cendré reproducteur dans le marais de Hode (estuaire de la Seine). *Alauda*, 53 : 69.

WITT (K.) 1970. - Sturm- und Silbermöwe am Franziskus-See (Ville bei Köln). *Charadrius*, 12 : 1-5.

YEATMAN (L.) 1976. – *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. Société Ornithologique de France. Paris.

ZUSAMMENFASSUNG

Analyse und Kommentare über marginale Brutvorkommen der Sturmmöwe in Mittel und Westeuropa

Nach der Mitte dieses Jahrhunderts erfolgte eine grosse Zunahme der Brutbestände der Sturmmöwe und demzufolge auch der Wintergäste in ganz Mitteleuropa. Im Laufe dieser Entwicklung erschienen auch einige weit zerstreute Brutpaare im deutschen Binnenland und in den Nachbarländern Belgien, Frankreich, Schweiz, Österreich, Tschechoslowakei und Polen. Fast alle Nachweise der letzten 40 Jahre beziehen sich auf einzelne oder sehr wenige Paare, die oft in grossen Abständen ohne zeitlichen Zusammenhang auftauchten. Bei dieser noch laufenden sporadischen Dissemination fällt weiter auf, dass äusserst kleine Ansiedlungen sich trotz sehr geringem Bruterfolg oft über Jahrzehnte hinweg halten können.

Bis heute (1993) sind nur längs der Weichsel in Polen und an der Elbe im Osten Deutschlands nennenswerte Populationen entstanden. Die anderen Workommen umfassen kaum mehr als 200 bis 300 Paare. Das südlichste liegt in der Auvergne, wohin 1-2 Paaare seit 1980 regelmässig zurückkehren.

Die Analyse behandelt die somit aufgeworfenen Fragen über die Herkunft, das raum-zeitlich vereinzelte Auftreten, die geringe Entwicklung der Mini-Kolonien, die paradoxale Beständigkeit, die Biotopwahl usw. Es wird die Hypothese vorgeschlagen, dass die marginalen Paare (die nicht alle zur Brut schreiten [1]) sich aus Wintergästen zusammensetzen müssen, die sich ausser gewöhnlich weit von ihrem Geburtsort niederlassen. Auf grund dieser Besonderheiten scheint man es hier mit einem extensiven Prozess zu tun zu haben, einem originellen Ausbreitungstyp, den man jedoch nicht voreilig als regelrechte Expansion bezeichnen sollte.

Der Anhang bringt eine Auflistung der marginalen Vorkommen mit chronologischen Angaben über ihre Entwicklung. Die Verbreitungskarte versucht, die bisher gemeldeten Ansiedlungen mit Hinweisen auf ihre Entstehung darzustellen. (P. GÉROUDET, L. LÜCKER)

Paul GÉROUDET
37, avenue de Champel
CH-1206 Genève (Suisse)

Alauda 63 (1), 1995 : 15-24

L'EXPLOITATION DE LA BASSE VALLÉE DU SÉNÉGAL PAR LES ANATIDÉS PALÉARCTIQUES

UNE ACTUALISATION DES DONNÉES

Patrick TRIPLET, Vincent SCHRICKE & Bernard TRECA

This article summarizes present use of the Djoudj National Bird Reserve and surrounding wetlands of the lower Senegal basin by palearctic ducks in comparison with that described for the 1970s. We analyse the mode of spatial occupation of four species during the winter period (January 1989 and 1990): Pintail *Anas acuta*, Shoveler *Anas clypeata*, Garganey *Anas querquedula* and Teal *Anas crecca*.

The main analysis concerns the daytime rhythm of diurnal activity and the siting of night feeding areas located from the axes of twilight flight lines.

The following facts become apparent: Khar Lake is most important for sleeping and swimming for Teal and Garganey; the importance of time spent feeding and sleeping by Shovelers, no matter which site, varies yearly and amount of Pintail activity varies between sites: the main activities at Khar Lake are swimming and sleeping; on the Great Lake feeding is the most important activity but varies from one year to another ([illegible] of time in 1989, [illegible] in 1990), it is the second most important diurnal activity, after sleeping.

Palearctic ducks leave their resting areas in the evening to regain their more or less distant night feeding sites, returning to rest at daybreak (Great Lake, Khar Lake, Djoudj Dunes). Flight lines vary according to the species, site frequented during the day, and from one year to another.

All night time feeding places used by Pintail are outside the Park, to a large extent in the Keur Massène region in Mauritania and less in the Three Marigots area and the Ross Bethio marshes. These areas are also used by Garganey, some of which however stay within the Park. The majority of Shoveler feed within the Park near the daytime resting areas.

Compared to the situation in the past described by Roux *et al.* (1978), our observations show there to be a large difference of activity patterns between Khar Lake and the Great Lake, particularly in the amount of time spent feeding. This is due to a change in carrying capacity of the feeding areas, particularly the Keur Massène region. Conservation of large numbers of Pintail wintering in the lower Senegal basin is very much dependant on the correct management of Mauritanian wetlands.

The activity pattern of Garganey remains the same as that previously described.

INTRODUCTION

Depuis 1972, les oiseaux d'eau de la basse vallée du Sénégal font l'objet d'un suivi numérique qui entre dans le cadre des missions du Bureau International de Recherches sur les Oiseaux d'eau et les Zones humides (BIROE) dont l'un des objectifs est le dénombrement des anatidés à la mi-janvier en Afrique tropicale (ROSE & PIROT, 1990 ; PERENNOU, 1991).

Au Sénégal, et particulièrement au Parc National des Oiseaux du Djoudj, les dénombrements annuels d'anatidés, initiés par ROUX (1973), ont été complétés au cours des années 1970 par une analyse des modalités d'utilisation de l'espace et du temps par les principales espèces paléarctiques et afro-tropicales (ROUX *et al.*, 1976 ; 1977, 1978). Le barrage de Diama, construit dans les années 1980 sur le fleuve Sénégal, et les aménagements hydro-agricoles qui vont en découler, risquent d'engendrer de profonds bouleversements du milieu, ce qui a nécessité une actualisation des données anciennes de cette analyse.

Dans cette optique, deux missions d'étude furent menées en janvier 1989 et 1990 au cours desquelles furent réalisés également les dénombrements d'anatidés (SCHRICKE *et al.*, 1990 ; 1991).

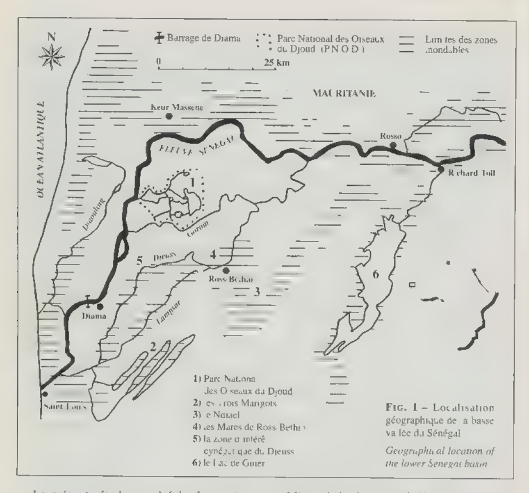


Fig. 1 – Localisation géographique de la basse vallée du Sénégal

Geographical location of the lower Senegal basin

La présente étude vise à faire le point sur l'exploitation du Parc National des Oiseaux du Djoudj et des zones humides périphériques par les anatidés paléarctiques par rapport à la situation antérieure décrite dans les années 1970.

PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE

Données climatiques

Dans cette zone, où le climat est de type sahélien, la température moyenne de l'année est de 25 °C et trois saisons peuvent être caractérisées :

- la saison humide ou d'hivernage (juin-octobre)
- la saison sèche et froide (octobre-février)
- la saison sèche et chaude (février-juin).

L'humidité relative est inférieure à 40 % en période sèche et s'élève jusqu'à 70 % pendant la saison des pluies. L'évaporation potentielle est elevée : 2 200 mm pour la superficie mouillée et 560 mm pour la superficie sèche (Drijver & Marchand, 1985). Elle dépasse ainsi largement les apports pluviométriques puisqu'il tombe 500 mm/an à Bakel, situé en amont de la zone d'étude, et moins de 300 mm en basse vallée. L'assèchement des zones inondées se produit en décembre/mi-janvier après les crues déficitaires et fin mars/début avril au plus tard après les crues importantes.

Description de la basse vallée

La zone d'étude couvre les principales zones humides suivantes : le Parc National des Oiseaux

du Djoudj (P.N.O.D.), les Trois Marigots, le Ndiael, les mares de Ross-Bethio, la Zone d'intérêt cynégétique du Djeuss et le lac du Guier (FIG. 1).

Superficie – La superficie maximale inondable de la basse vallée est estimée à 7 970 km² pour 500 km² en saison sèche. Les sols du delta sont composés de limons lourds dans les dépressions souvent inondées et de sables sur les terres plus élevées où les inondations sont exceptionnelles et de courte durée.

Végétation.– La végétation herbacée se compose principalement de graminées pérennes et de cypéracées dont la répartition des espèces dépend de la salinité des sols et des conditions d'inondation. La partie sud du bassin, correspondant à l'ancienne dépression humide du Ndiael n'est alimentée, pour le moment, que par le déversement du trop-plein des rizières.

Les principales zones humides de la basse vallée

Le Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD).– Reconnu d'importance internationale pour l'avifaune migratrice (SCOTT, 1980), le PNOD, créé en 1971, couvre 160 km².

Il est constitué de grands plans d'eau (lacs), de marigots et de mares reliés entre eux par des chenaux. Les principaux secteurs géographiques du parc présentent les caractéristiques suivantes (FIG. 2).

• *Grands plans d'eau : Lac du Lamantin, Grand Lac, Lac du Khar*

Ce sont des cuvettes d'évaporation où la salinité augmente progressivement au cours de la période d'assèchement hivernal. Ces milieux, très étendus et peu profonds, comportent des rives bien dégagées avec une végétation arbustive de bordure très clairsemée.

• *Marigots et mares : Khar, Dinko, Djoudj, Khoyoye, Tieguel, Gainthe, Diar*

Tous ces milieux se caractérisent par des plans d'eau et des chenaux de faible étendue, relativement fermés et bordés d'un couvert arbustif assez dense selon les endroits : touffes de Tamaris *Tamarix africana* et d'Acacias *Acacia longifolia*, phragmitaies et typhaies. Certains sont pourvus sur les rives d'une végétation émergente où dominent les graminées.

• *Embarcadère du Djoudj*

Situé à proximité immédiate du fleuve, il marque le début du marigot du même nom. Bordé d'une végétation dense, c'est un secteur d'eau



FIG. 2 – Secteurs géographiques du Parc National des Oiseaux du Djoudj.

Different geographical areas within the Djoudj National Bird Reserve.

1) Mare de Khoyoye - 2) Marigot du Djoudj - 3) Embarcadère du Djoudj - 4) Marigot de Dinko - 5) Marigot de Gainthe - 6) Marigot de Diar - 7) Marigot du Khar - 8) Canal du Crocodile - 9) Lac du Lamantin - 10) Marigot de Tieguel - 11) Grand Lac du Djoudj - 12) Petit Djoudj - 13) Lac du Khar.

Limites du PNOD

Limite des secteurs du PNOD

Lacs, marigots, mares, canaux

Zones inondées en janvier 1990 (asséchées en 1989)

douce, d'une profondeur pouvant dépasser un metre

• *Canal du Crocodile*

Localisé à l'extrême nord-est du parc, ce canal, peu profond (25 à 50 cm) et légèrement saumâtre, est bordé de bosquets d'acacias et de tamaris

Les Trois Marigots – D'une superficie totale de 20 km², le site des Trois Marigots, reconnu d'importance internationale pour l'avifaune migratrice (SCOTT, *op. cit.*), est un marais saumâtre à forte productivité végétale.

Le Ndiael Localisé au nord-est de Ross-Bethio, le Ndiael, classé d'importance internationale par SCOTT *(op. cit.)* est une vaste cuvette de 465 km2 dont 100 à 150 peuvent être inondés

Les mares de Ross-Bethio – Situées au nord ouest de Ross-Bethio, ces mares se composent de deux cuvettes d'eau douce peu profondes

La zone d'intérêt cynégétique du Djeuss. - Cette zone, créée en 1971, couvre 629 km² et se compose de milieux divers (marigots, plans d'eau, secteurs à vocation agricole).

Le Lac de Guier. – Ce lac représente la plus importante réserve d'eau douce du Sénégal, avec une capacité potentielle de stockage de 800 millions de m³

Selon MOREL (1983), ce lac joue un rôle complémentaire vis-à-vis des principaux plans d'eau du bassin et plus particulièrement du PNOD

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Distribution spatiale diurne

La répartition géographique des anatidés au sein du PNOD a été cartographiée lors des dénombrements réalisés au cours des deux missions (SCHRICKE *et al.*, *op. cit.*) Cette méthode d'approche a permis de préciser la distribution spatiale et numérique des oiseaux à l'intérieur du Parc et de localiser notamment les remises diurnes hivernales des principales espèces paléarctiques

Les activités diurnes

L'étude des activités diurnes a porté sur quatre espèces paléarctiques : Canards pilet *Anas acuta* et souchet *Anas clypeata*, Sarcelle d'hiver *Anas crecca* et Sarcelle d'été *Anas querquedula* Toutes les données ont été recueillies au cours de six journées continues d'observation effectuées en janvier 1989 et 1990 sur les deux principales remises du PNOD : le Grand Lac (Pilet et Souchet) et le Lac du Khar (les quatre espèces) Lors de chaque journée, le relevé des principales activités (alimentation, nage, toilette et sommeil) est effectué toutes les heures, de l'aube au crépuscule (10 à 11 heures d'observation par journée), selon la méthode utilisée en particulier par TAMISIER (1972) et ALLOUCHE (1988) :

• Pour un groupe inférieur ou égal à 1000 individus, dénombrement de tous les oiseaux par type d'activité,

• Pour un groupe de plusieurs milliers d'individus d'une espèce (cas du Pilet), l'échantillonnage de la bande est réalisé grâce à une série de transects successifs (n = 10 à 12) L'activité des oiseaux est notée le long de chaque transect. L'activité moyenne de ce groupe, pour une heure donnée, est ensuite calculée sur le cumul des effectifs se livrant à un même type d'activité sur l'ensemble des transects

Tous les résultats sont exprimés en pourcentage de temps alloué à chaque activité manifestée par les individus d'une espèce au cours de la journée Ils sont ensuite convertis en temps absolu, sachant que, par exemple, 50 % des oiseaux qui dorment pendant une heure correspondent à une demi-heure de sommeil pour chaque individu présent dans le groupe (TAMISIER, 1972)

Déplacements crépusculaires - recherche des zones d'alimentation nocturne

Afin de localiser les principales zones d'alimentation supposées fréquentées la nuit par les anatidés, nous avons effectué 19 passées crépusculaires à proximité immédiate des remises et sur les digues ceinturant le PNOD

Chaque passée était réalisée systématiquement par plusieurs observateurs (4 en moyenne) répartis autour d'une remise (Grand Lac, Lac de Khar, embarcadère du Djoudj) et sur certaines digues (digue nord près du canal du Crocodile, digues

sud et ouest entre l'embarcadère et le poste central du parc).

Chaque observateur, présent pendant deux heures (une heure avant et une heure après le coucher du soleil), notait les renseignements suivants : espèce sortant du parc, effectif estimé, heure de passage, direction empruntée.

En outre, des observations nocturnes ont été réalisées sur des gagnages potentiels déterminés à partir de la connaissance de certains axes de déplacement (marigots de Gainthe, de Dinko et du Gorom).

Les données collectées concernent trois espèces : Pilet, Sarcelle d'été, Souchet.

RÉSULTATS

Distribution spatiale diurne

Les canards paléarctiques utilisent presqu'exclusivement les vastes plans d'eau ouverts et peu profonds et délaissent les milieux fermés, de faible étendue et bordés d'une strate arbustive dense. Ce schéma d'occupation de l'espace, lié aux caractéristiques des milieux et aux exigences comportementales des espèces, est une constante à cette époque de l'année et confirme les résultats obtenus par ROUX *et al.* (1978).

Les concentrations diurnes de toutes les espèces sont notées sur le Grand lac du Djoudj, le lac du Lamantin et le lac du Khar. Quelques groupes de Souchets et de Sarcelles d'été sont toutefois observés, en faible nombre, sur d'autres sites (marigots de Gainthe et de Dinko, embarcadère du Djoudj, canal du Crocodile) (TAB. I).

Les trois lacs accueillent ainsi la quasi-totalité de l'effectif de Pilet (95 à 100 %), Sarcelle d'été (80 à 97 %) et Souchet (87 à 88 %). Ces espèces se répartissent différemment selon chaque site :

• ***Grand lac du Djoudj :*** c'est la remise principale des Pilets (85,3 à 88,2 % de l'effectif total) qui stationnent au centre du lac en formant une seule bande monospécifique. Les Souchets exploitent la rive sud-est et ne se mélangent jamais aux Pilets ;

• ***Lac du Lamantin :*** ce site est le lieu de stationnement préférentiel du Souchet (70,4 à 71,9 %) et de la Sarcelle d'été (78,4 à 92,3 %);

• ***Lac du Khar :*** ce plan d'eau est exploité par tous les canards de surface qui se concentrent au nord-ouest du site, non loin des berges, en une ou deux bandes plurispécifiques. Cette remise

TABLEAU I. Distribution numérique des Anatidés paléarctiques sur les différents secteurs géographiques du P.N.O.D. à la mi-janvier 1989 et 1990 (d'après SCHRICKE *et al.*, 1990/1991).
Numerical distribution of Palearctic duck within the different geographical sectors of the Djoudj National Bird Reserve in mid-January 1989 and 1990 (from SCHRICKE et al. *, 1990/1991).*

Secteurs géographiques	N°sur fig. 2	Sarcelle d'été	Canard pilet	Canard souchet	Total par secteur	Sarcelle d'été	Canard pilet	Canard Souchet	Total par secteur
Mare de Khoyoye	1				,		non comptés		
Marigot du Djoudj	2			1400	1400			x	x
Embarcadère du Djoudj	3	2000			2000	350			350
MarigotdeDinko	4				0	6100	400	595	7095
Marigot de Gainthe	5	10	4	51	65	[illegible]	300	[illegible]	2 990
Marigot de Diar	6				0	7	60	2	69
Marigot du Khar	7				0			120	120
Canal du Crocodile	8	3	2	380	385	1750	[illegible]	150	2000
Lac du Lamantin	9	60000	10000	10000	80000	41 500	2 500	9 300	52300
Marigot de Tieguel	10			200	200	50		30	80
Grand lac du Djoudj	11	[illegible]	145000	470	145470	650	37400	[illegible]	[illegible]
Petit Djoudj	12				0	800	300	350	1450
Lac du Khar	13	3000	15 000	1400	19400	[illegible]	300	[illegible]	1351
Tot. l'espèce		65013	170006	13901	248920	51691	[illegible]	[illegible]	[illegible]

SARCELLE D'HIVER 1989 1990 — SARCELLE D'ÉTÉ 1989 1990

A T N S

100 % 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

n = 207 11h — n = 66 11h — n = 330 12h — n = 45 11h

A.C. ZWAGA

CANARD SOUCHET — P.N.O.D 1989 — Grand Lac 1990 — Lac du Khar 1990

n = 522 12h — n = 341 22h — n = 81 11h

FIG. 3 – Bilan quotidien des activités diurnes chez la Sarcelle d'hiver, la Sarcelle d'été et le Canard souchet en janvier 1989 et 1990 exprimé en %.
A : alimentation , T : toilette , N : nage ; S : sommeil , n = 207 : nombre moyen d'individus échantillonnés par heure, 11 h. : nombre d'heures d'observation.

Summary of the daily diurnal activity of Teal, Garganey and Shoveler in Januray 1989 and 1990 (expressed in %)
A : feeding ; T : toilet ; N : swimming ; S : resting ; n = 207 : average number of individuals sampled by hour ; 11 h : number of hours of observation.

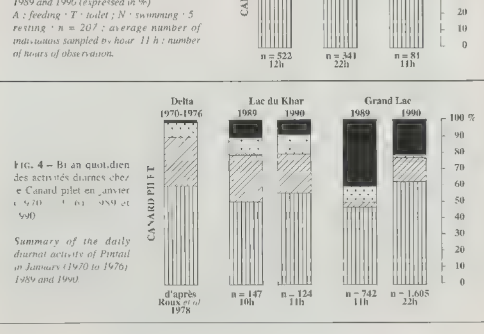


FIG. 4 – Bilan quotidien des activités diurnes chez le Canard pilet en janvier (1970 à 1976), 1989 et 1990.

Summary of the daily diurnal activity of Pintail in January (1970 to 1976) 1989 and 1990.

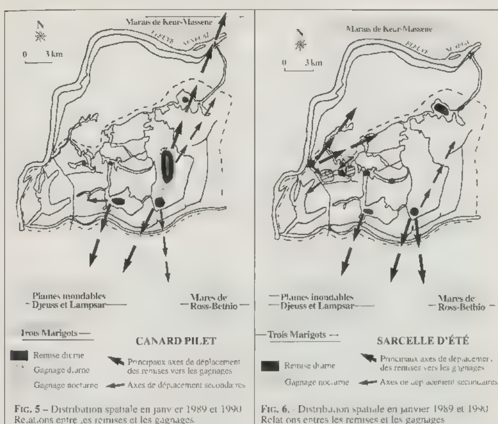


FIG. 5 – Distribution spatiale en janvier 1989 et 1990 Relations entre les remises et les gagnages.

Spacial distribution in January 1989 and 1990 Connection between resting and feeding sites

FIG. 6. - Distribution spatiale en janvier 1989 et 1990 Relations entres les remises et les gagnages

Spacial distribution in January 1989 and 1990 Connection between resting and feeding sites

accueille peu d'oiseaux (1,5 à 8 %) par rapport aux deux lacs précédents

L'exploitation différente de ces trois lacs par les canards est probablement liée aux caractéristiques physiques de chaque site parmi lesquelles les niveaux d'eau, l'absence ou la présence de végétation émergente et les variations de salinité nous semblent être les éléments responsables de ce partage diurne de l'espace entre ces trois espèces (SCHRICKE *et al.*, 1990).

Activités diurnes (Fig. 3 et 4)

L'analyse des activités diurnes fait apparaître en janvier des similitudes et des divergences entre les espèces :

• Chez le Pilet, la nature et la durée des activités diffèrent selon les sites Au Lac du Khar, la nage et le sommeil constituent les activités essentielles (79 %), la recherche de nourriture y est faible (7 à 8 %, soit environ 50 mn) Au Grand Lac, l'activité alimentaire est importante et variable selon les années (40 % en 1989, 21 % en 1990) Elle représente, après le sommeil, la principale activité manifestée par cette espece au cours de la journée.

• Prédominance du sommeil et de la nage chez la Sarcelle d'été et la Sarcelle d'hiver au Lac du Khar ; ces deux activités représentent ensemble entre 87 et 97 % du temps passé sur la remise, soit 10 h à 10h30 par jour. L'activité alimentaire est très réduite, voire pratiquement inexistante, chez la Sarcelle d'été en 1989 et la Sarcelle d'hiver en 1990 (inférieure à 1 %).

• Importance du sommeil et de l'activité alimentaire chez le Souchet, quel que soit le milieu fréquenté La recherche de nourriture est toutefois

plus importante au Lac du Khar (44,8 %, soit environ 5 h par jour) qu'au Grand Lac (18,5 %), les oiseaux passant près de 62 % de leur temps à dormir sur ce site.

Déplacements crépusculaires

Les canards paléarctiques quittent les remises le soir pour aller s'alimenter la nuit sur des gagnages plus ou moins éloignés, et reviennent à l'aube sur ces remises (Grand Lac, Lac du Khar, embarcadère du Djoudj). Les directions suivies varient selon les espèces, le site fréquenté pendant la journée et les années.

Axes de déplacement des Pilets (Fig. 5). Sur la remise du Grand Lac, les premiers signes de départ sont notés juste avant le coucher du soleil par un regroupement à la nage de la majorité des individus au centre du lac. En janvier 1990, seul un groupe estimé à 5 600 individus (soit 15 % de l'effectif de la remise) se concentre au même moment dans la partie sud du lac. Les premiers envols vers les gagnages ont lieu vers 19h15-19h20 (heure locale). Les départs se succèdent ensuite à un rythme soutenu (plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus par minute) pendant 10 à 20 mn après le coucher du soleil. Les oiseaux empruntent deux directions principales selon leur emplacement sur la remise :

• les individus du centre du lac se dirigent vers le nord-est, franchissent le fleuve et gagnent probablement la région de Keur Massène en Mauritanie ;

• les individus du sud prennent une direction sud-ouest.

Sur la remise du Lac du Khar, les envols de tous les oiseaux sont orientés ouest-sud-ouest en direction du marigot de Diar et/ou des plaines inondables du Djeuss et du Lampsar, et des Trois Marigots.

Axes de déplacement des Sarcelles d'été (Fig. 6). Ils varient aussi selon la localisation des remises et montrent quelques différences selon les années. Quel que soit le site, les sarcelles sont les premiers canards à quitter les remises (19h00-19h15).

Sur les remises du Grand Lac et du Lac du Khar, la majorité des sarcelles se dirigent vers le sud-ouest. En janvier 1990, quelques dizaines d'oiseaux du Grand Lac partaient vers le nord-est, dans la même direction que les pilets.

FIG. 7 – Distribution spatiale en janvier 1989 et 1990. Relations entre les remises et les gagnages.

Spatial distribution in January 1989 and 1990. Connection between resting and feeding sites.

En janvier 1989, sur la remise de l'embarcadère du Djoudj, toutes les sarcelles partaient en même temps et se dirigeaient vers le nord-est. Cet axe de déplacement n'a pas été confirmé l'année suivante, cette remise n'ayant été fréquentée que par quelques dizaines d'individus. Par contre, les passées effectuées en janvier 1990 près du marigot de Dinko ont révélé des passages importants d'oiseaux venant du nord-est (probablement de la remise du lac du Lamantin) et se dirigeant vers le sud-ouest. En outre, ce marigot représentait à cette époque un gagnage nocturne pour les oiseaux venant du nord-ouest et du nord-est.

Axes de déplacement des Souchets (Fig. 7).– En raison d'effectifs plus faibles que ceux des deux espèces précédentes et du départ tardif, à la nuit, vers les gagnages (19h20-19h35), il a été difficile de préciser les axes de déplacement empruntés par

cette espèce. Néanmoins, nous avons pu constater les faits suivants : une petite partie de la population stationnant sur le lac du Khar va vers le sud ouest ; l'autre partie, majoritaire, exploite certainement comme gagnage ce lac et ses environs (notamment le marigot du Khar). En janvier 1990, les quelques individus se remisant sur le Grand Lac se dirigeaient le soir vers l'ouest (lac du Khar ?), alors qu'en 1989 ils quittaient ce site pour aller vers l'est.

A partir de 19h45 - 20h00, plus aucun déplacement n'est constaté sur les principales remises occupées par les trois espèces, laissant supposer que la totalité des individus est partie sur les gagnages.

DISCUSSION

L'analyse de la distribution spatiale et du rythme d'activité diurne, et la connaissance des principaux axes de déplacement apportent de précieux renseignements sur les modalités d'exploitation des milieux par le Canard pilet, la Sarcelle d'été et le Canard souchet.

Par rapport aux années 1970, la distribution spatiale des oiseaux, quelle que soit l'espèce, est inchangée et se caractérise par une occupation des vastes plans d'eau présents au sein du PNOD. Nos résultats confirment ainsi le rôle majeur de cette zone humide en tant que remise diurne hivernale pour ces espèces.

Tous les gagnages nocturnes du Pilet sont situés à l'extérieur du Parc. Une forte proportion d'entre eux exploitent certainement les vastes marais de la région de Keur Massène en Mauritanie, qui s'étaient révélés être, en 1986, des sites trophiques de toute première importance, notamment pour leur richesse en nymphéacées et en cypéracées (Lartiges & Triplet, 1987 ; 1988). Le reste de l'effectif semble se disperser la nuit sur des marais à végétation émergente (graminées, nymphéacées, cypéracées) comme la zone des Trois Marigots ou les mares de Ross-Bethio.

Nos observations sur le budget temps de cette espèce au cours d'une journée montrent qu'à l'inverse de la situation antérieure, il faut désormais considérer séparément les plus importants sites de stationnement diurne. Le rythme d'activité varie en effet fortement (importance plus ou moins grande de l'alimentation) entre le Lac du Khar et le Grand Lac. Cette différence tient à la capacité d'accueil des gagnages fréquentés la nuit par les oiseaux. Le faible effectif du lac du Khar parvient à satisfaire ses besoins alimentaires individuels en se nourrissant sur des zones de faible à moyenne étendue (probablement Trois Marigots, ZIC du Djeuss). Par contre, l'effectif très important (1989) à moyennement important (1990) stationnant sur le Grand Lac ne paraît pas satisfaire la totalité de ses besoins pendant la période d'alimentation nocturne. Il faut de plus noter qu'au cours de la seconde saison d'étude, le temps consacré à l'alimentation diurne est inférieur à celui de l'année précédente. Dans le même temps, les effectifs présents sont moindres. Il est possible alors que la région de Keur Massène, où ces oiseaux semblent s'alimenter, n'ait pas pu accueillir en 1990 des effectifs aussi importants que ceux notés en 1989. La diminution de taille de la population hivernante en 1990 pouvait alors offrir la possibilité pour les oiseaux de mieux satisfaire leurs besoins. Si tel est réellement le cas, le maintien d'effectifs élevés de Pilets dans la basse vallée du Sénégal ne sera possible que moyennant une gestion appropriée des milieux humides mauritaniens.

Le rythme d'activité de la Sarcelle d'été est sensiblement identique à celui décrit par Roux *et al.* (1978). Si la zone des Trois Marigots et les mares de Ross-Bethio sont fréquentées la nuit par cette espèce, il s'avère qu'une partie de l'effectif reste à l'intérieur du Parc, comme en témoignent nos observations nocturnes sur les marigots de Gainthe, Dinko, riches en végétation flottante (nymphéacées), et du Gorom, caractérisé par une très forte biomasse d'oogones de Characées. D'autres zones d'alimentation sont peut-être également fréquentées par cette espèce, si on se réfère aux axes des déplacements crépusculaires notés les deux années : ce sont les secteurs inondés situés entre le lac du Lamentin et la digue nord du fleuve (janvier 1990) et la région de Keur Massène (janvier 1989). Par contre, les rizières de Boundoum et de Kassak, fréquentées dans les années 1972 à 1977 au moins (Tréca, inédit), ne semblent pas avoir été exploitées pendant la période d'étude.

Quant au Souchet, au régime alimentaire zoophage, il semble que les milieux à faible niveau d'eau puissent correspondre aux types de gagnages utilisés par cette espèce : mares de Ross Bethio,

bords du Grand lac, lac et marigot du Khar. La majorité des oiseaux s'alimente pendant une partie de la période diurne (jusqu'à 5 heures/jour) sur des secteurs situés à proximité immédiate des remises qui recèlent des ressources trophiques animales relativement abondantes, notamment au Grand lac (mollusques bivalves *Corbulidae*). Cela signifie que cette espèce, par rapport aux deux précédentes, satisfait presqu'entièrement au cours d'un cycle de 24 heures ses besoins de confort et d'alimentation au sein même du PNOD.

L'ensemble des résultats acquis au cours de ces deux missions d'étude révèlent qu'à l'exception du Souchet, pour lequel le PNOD constitue une unité lui permettant de satisfaire la quasi-totalité de ses besoins journaliers, les deux autres espèces ont des besoins spatiaux et alimentaires qui dépassent largement les limites géographiques du Parc ; leur présence et leur abondance sont conditionnées par le maintien des vastes zones humides situées tant du côté sénégalais que du coté mauritanien.

Dans ce contexte, la mise en valeur du fleuve Sénégal, suite à la création du barrage de Diama, devrait tenir compte de cette réalité par la préservation et la gestion de ces milieux indispensables à la survie hivernale des anatidés paléarctiques et plus généralement de l'avifaune migratrice.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient leurs organismes respectifs qui ont accepté de les laisser mener à bien cette étude. Celle-ci n'aurait pu aboutir sans l'accord de la Direction des Parcs Nationaux du Sénégal, dont nous remercions tout particulièrement son Directeur, M. SEYDINA ISSA SYLLA LAYE pour son hospitalité et pour tous les moyens qu'il a bien voulu mettre à notre disposition.

Nous remercions également Monsieur le Conservateur du Parc National des Oiseaux du Djoudj pour son aide et M. Pierre YÉSOU (ONC) pour la lecture du manuscrit. La plupart des observations de 1989 relatives au rythme d'activité ont été effectuées par M. Marc PERROT dans le cadre d'un stage CSTC. Qu'il soit remercié pour sa patience et pour la qualité de ses données.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLOUCHE (L.) 1988.– *Stratégies d'hivernage comparées du Canard chipeau et de la Foulque macroule pour un partage spatio-temporel des milieux humides en Camargue.* Thèse, Montpellier, 180 p.
- DRIJVER (C. A.), MARCHAND (M.) 1985.– *Maîtriser les inondations : les aspects d'environnement du développement des plaines d'inondations africaines.* Centre des Études de l'Environnement, Leyde.
- LARTIGES (A.), TRIPLET (P.) 1987.– *Rapport de mission en Mauritanie.* Doc. multicop. ONC/CIC • LARTIGES (A.), TRIPLET (P.) 1988.– L'aménagement du bas delta mauritanien du fleuve Sénégal et ses conséquences possibles pour l'avifaune. *Bull. mens. ONC* 123 : 40-48.
- MOREL (G. J.) 1983.– La faune avienne du Lac de Guier *in* BA (A. T.), COGELS (X.), DOYEN (A.), NIANG (C. I.), SINGLETON (M.), TIBESAR (A.), VINCKE (P. P.), WANE (O.) *Le Lac de Guier : problématique d'environnement et de développement.* Institut des Sciences de l'Environnement, Dakar.
- PERENNOU (C.) 1991.– *Les recensements internationaux d'oiseaux d'eau en Afrique tropicale.* IWRB Sp. Publication n° 15.
- ROSE (P. M.), PIROT (J. Y.) 1990.– The International Waterfowl Census in Africa, 1957-1985 *in* MATTHEWS (G. V. T.), *Managing Waterfowl Populations.* IWRB Sp. Publication n° 12. • ROUX (F.) 1973.– Censuses of Anatidae in the central delta of the Niger and Senegal delta, January 1972. *Wildfowl*, 24 : 63-80 • ROUX (F.), JARRY (G.), MAHÉO (R.), TAMISIER (A.) 1976/1977.– Importance, structure et origine des populations d'anatidés hivernant dans le delta du Sénégal. - *L'Oiseau et R.F.O.*, 46 : 299-336 ; 47 : 1-24 • ROUX (F.), MAHÉO (R.), TAMISIER (A.) 1978.– L'exploitation de la Basse Vallée du Sénégal (quartier d'hiver tropical) par trois espèces de canards paléarctiques et éthiopiens. *Terre et Vie*, 32 : 387-416.
- SCHRICKE (V.), TRIPLET (P.), TRÉCA (B.), SYLLA (I.), PERROT (M.) 1990.– Dénombrement des Anatidés dans le bassin du Sénégal (janvier 1989). *Bull. mens. ONC*, 144 : 15-26. • SCHRICKE (V.), TRIPLET (P.), TRÉCA (B.), SYLLA (I.), DIOP (I.) 1991.– Dénombrement des Anatidés dans le Parc National des Oiseaux du Djoudj et ses environs (janvier 1990). *Bull. mens. ONC*, 153 : 29-34 • SCOTT (D. A.) 1980.– *A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in West Europe and North Africa.* Doc. IWRB, 127 p.
- TAMISIER (A.) 1972.– Rythmes nycthéméraux des sarcelles d'hiver pendant leur hivernage en Camargue. *Alauda*, 40 : 107-135.

Patrick TRIPLET
Office National de la Chasse
CNERA Avifaune migratrice
40, rue Carnot
F 80550 Le Crotoy

Vincent SCHRICKE
Office National de la Chasse
Université de Rennes I
Lab. Evol. Syst. Nat. et Mod.
Avenue du Gal Leclerc
F 35042 Rennes cedex

Bernard TRECA
BP 1386
ORSTOM, Dakar
Sénégal

ACTES DU 21eme COLLOQUE FRANCOPHONE D' ORNITHOLOGIE

Paris, 5-6 mars 1994

PROCEEDINGS of 21^{h} FRENCH
ORNITHOLOGY SYMPOSIUM
Paris, 5-6 march 1994



S.E.O.F.

PROGRAMME DU COLLOQUE

OUVERTURE

Allocution du Président
Monsieur le Professeur Christian ÉRARD
et du Docteur Camille FERRY

SAMEDI 5 MARS

Première session

Président C. FERRY

R. PRODON *et al.* : Distributions altitudinales des Galliformes dans les Pyrénées-Orientales.

R. LIBOIS : Démographie du Martin-pêcheur ; incidences climatiques sur le succès reproducteur.

J. BROYER & M. BENMERGUI : La reproduction du Vanneau huppé en Dombes de 1990 à 1993 ; résultats et facteurs d'échecs.

P. CONSTANT & MARIE-CHRISTINE EYBERT : Données sur la reproduction et l'hivernage de la Gorgebleue.

Deuxième session

Président U. GLÜTZ VON BLOTZHEIM

J.L. MARTIN & E. PREISS : Conséquences des changements de l'emprise humaine sur la végétation et l'avifaune dans une mosaïque de garrigues.

Th. BOULINIER & E. DANCHIN : Transferts d'information sur la qualité de l'environnement et évolution de la colonialité.

PAULA C. DIAS : Adaptation et maladaptation chez la Mésange bleue : Est-ce important de naître au bon moment ?

Soirée de films

Président

Bird Life

A. GUERRIER *et al.* : Les ailes de Grenelle.

CH. BOUCHARDY : Migrateurs sans frontières.

CL. LAVIGNE : Au pays de l'Aigle royal.

SURVIVAL : L'Autour, pirate des bois

DIMANCHE 6 MARS

Troisième session

Président : R. LIBOIS

F. MALVAUD : Le Statut de l'Œdicnème criard en France.

F. SUEUR : Stratégies alimentaires et régime du Goéland cendré.



F. GÉNEVOIS & V. BRETAGNOLLE : La variabilité structurelle des vocalisations ; son importance dans la communication et la formation du couple chez deux espèces de Pétrels.

P.A. DEJAIFVE : Hivernage d'un migrateur paléarctique ; l'exemple du Traquet tarier au Zaïre.

G. ROCAMORA & J. BROYER : La situation du Râle de genêts en France ; résultats de l'enquête nationale 1991/1992 et perspectives de conservation.

Quatrième session

Président : G. MARZOLIN

Y. MULLER : Impact de l'hétérogénéité des peuplements forestiers et des lisières internes sur l'avifaune nicheuse d'un grand massif boisé des Vosges du Nord.

Ch. VANSTEENWEGEN : Evolution de la répartition des oiseaux en France : Analyse comparatives des Atlas des oiseaux nicheurs de France.

J. ROCHÉ & P. D'ANDURAIN : Ecologie du Cincle plongeur et du Chevalier guignette dans les gorges de la Loire et de l'Allier.

Cinquième session

Président : R. LÉVEQUE

Amandine RENARD : L'Etourneau unicolore, un apprenti parasite ?

P. LECOMTE : Statut de la Chouette chevêche en Ile-de-France ; évolution et perspectives.

P. ISENMANN : L'extension géographique actuelle du Roselin cramoisi en Europe.

Sixième session

Président : F. MOUTOU

Cécile MOURER CHAUVIRÉ *et al.* : Témoignages fossiles de l'existence du Petit-duc de Commerson à l'île Maurice et d'espèces affines sur les autres Mascareignes.

M. GAUTHIER-CLERC *et al.* : Vigilance et sommeil chez les canards en hivernage en Camargue.

CLÔTURE DU COLLOQUE

ALLOCUTION

de Monsieur le Professeur ERARD
Directeur du Laboratoire Mammifères et Oiseaux
Muséum National d'Histoire Naturelle

Mesdames, Messieurs, chers collègues,

Mesdames, Messieurs, Chers Amis,

Aujourd'hui encore l'honneur m'est accordé d'ouvrir notre traditionnel colloque annuel. Traditionnel est en effet le qualificatif qui convient puisqu'il s'agit du 21ème Colloque Francophone d'Ornithologie. Une fois de plus, pour notre plus grande joie, il est organisé par nos amis Monique et Pierre Nicolau-Guillaumet que vos demandes répétées et vos incessants encouragements ont convaincu de continuer à s'investir, dans la lourde préparation de ces deux jours de réunion. Venus des divers horizons de l'hexagone et des pays francophones, nous pourrons, si j'ai bien compté, entendre 21 conférences, voir 5 films, admirer les œuvres de 29 artistes animaliers, retrouver nos amis des divers groupements ornithologiques régionaux, voir et nous procurer les dernières publications, et surtout discuter entre nous. Remercions donc chaleureusement Monique et Pierre Nicolau-Guillaumet de nous avoir permis de nous réunir à nouveau cette année.

Je voudrais évoquer ici la mémoire du Professeur François Bourlière qui nous a brutalement quittés le 10 novembre dernier. L'ornithologie francophone lui doit beaucoup pour avoir stimulé de nombreuses études écologiques, pour avoir dirigé diverses thèses, pour avoir fait souvent comprendre que l'oiseau ou les oiseaux pouvaient être un excellent matériau pour répondre à des questions biologiques fondamentales d'intérêt général. Il n'était jamais avare de ses conseils, faisant profiter bien des jeunes et des moins jeunes de sa vaste culture scientifique. En ouvrant les colonnes de la célèbre revue « La Terre et la Vie », *devenue* « Revue d'Ecologie (Terre et Vie) » *aux travaux des ornithologues francophones, il a contribué à leur donner une dimension internationale. Jusqu'à sa mort il s'intéressa aux publications ornithologiques françaises.*

A ce propos, je voudrais maintenant exprimer ma satisfaction de la récente décision des deux sociétés ornithologiques nationales de donner naissance à une nouvelle société nationale unique, la Société d'Etudes Ornithologiques de France, qui ne publiera qu'une seule revue. Pour en juger plus objectivement, il faut donc laisser maintenant s'exprimer les divers orateurs. Je cède donc la parole au Président de cette première séance du 21ème colloque francophone d'ornithologie, notre ami le Professeur Camille Ferry, Président de la Société d'Etudes Ornithologigues de France.



ALLOCUTION

du Docteur Camille FERRY
Président de la Société d'Etudes Ornithologiques de France

Mes chers collègues,

Nous sommes heureux que pour la première fois, le Colloque Francophone d'Ornithologie soit aussi celui de la société unique française d'ornithologie. C'est vous qui l'avez voulu en répondant très nombreux au référendum que nous avions lancé l'an dernier et surtout en répondant massivement, à 9 sur 10 pour la société unique.

Maintenant que cette S.E.O.F. est faite, il dépend de vous qu'elle fonctionne et qu'elle joue son rôle.

En France, sur le plan scientifique ornithologique, il n'y a aujourd'hui que deux choses qui marchent sur le plan national : ce sont le colloque francophone et la revue Alauda; tout le reste se passe dans le cadre des associations locales et régionales qui assurent de façon très remarquable la promotion de l'ornithologie dans tous les coins de l'Hexagone. Mais elles ne peuvent par définition répondre aux questions qui se posent à la France entière. Il dépend de chacun d'entre nous que se tissent des relations efficaces entre tous les groupes et les associations locaux d'une part, et la S.E.O.F. d'autre part qui a vocation pour traiter en France les problèmes d'ornithologie scientifique. Certains froncent les sourcils quand ils entendent parler d'ornithologie scientifique ; ils ont tort ; il faut être intraitable sur la rigueur de ce que l'on avance, si l'on veut que les ornithologues soient pris au sérieux et ne soient pas considérés comme des farfelus. Cette exigence s'applique aux professionnels et aux amateurs ; c'est le mélange de ces deux catégories d'ornithologues qui fait la richesse de notre discipline. Et quelles que soit notre formation de départ, nous devons être également rigoureux.

Nous éprouvons tous le besoin de soutenir la protection des oiseaux et de la nature ; même si ce n'est pas là le but premier de la S.E.O.F., nous apporterons une contribution fondamentale à la protection, si nous maintenons le critère d'exigence scientifique qui rendra nos affirmations crédibles et indiscutables.

Longue vie à la S.E.O.F.

STANDS

ANHINGA, AR VRAN, CENTRE ORNITHOLOGIQUE ILE-DE-FRANCE, CES ÉTONNANTS NICHOIRS TRADITIONELS, CHEVECHE 77, EVEIL NATURE ET SCIENCES, FIFO DISTRIBUTION MÉNIGOUTE, FONDS D'INTERVENTION POUR LES RAPACES, GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORD, GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORMAND, L'OISEAU MUSICIEN, LA ROUTE DES GRUES, LES NATURALISTES ORLÉANAIS, LIBRAIRIE THOMAS, LIGUE FRANCAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (DÉLÉGATION NATIONALE), NATURE CENTRE, ORGAMBIDEXKA COL LIBRE, RASSEMBLEMENT DES OPPOSANTS A LA CHASSE, SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE - *Alauda*, SOCIETE FRANCAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES, SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, SOCIETE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DE LA NATURE EN BRETAGNE, SOCIETE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES OISEAUX EN LIMOUSIN, SWAROVSKI OPTIK (Jumelles et Télescopes), WINNING INTERNATIONAL-EUROPE (SCIENCES ET NATURE).

EXPOSITION « ART ET OISEAUX »

PEINTURES - GRAVURES - SCULPTURES - PHOTOGRAPHIES

BERTRAND Tiphaine, BLU Françoise, BRIET DE RAINVILLIERS Nicolas, CHARMOY François, CHAVIGNY Denis, CHEVALLIER Jean, CLAVREUL Denis, DE MERCEY Pierre, DELAPRE Jean-Pierre, DEROUSSEN Fernand, DESBORDES François, DRAGESCU Armelle, DUBOST Dominique, FRASANO Thomas, GOBERT Michel, HAINARD Robert (Galerie La Marge), KUWABARA Tsunehiko, LAROUSSE Alban, MAIGRET-MONDRI Sylviane, MATTENS Bernard, MAURIANE, MAYEUR Jean-Paul, NICOLLE Serge, PERROTIN Benoît, REEBER Sébastien, RENARD Brigitte, ROUVEYROL André, VANARDOIS Philippe, VERVAEKE Walter.



Alauda 63 (1), 1995 : 29-36

DONNÉES SUR LA REPRODUCTION ET L'HIVERNAGE DE LA GORGEBLEUE *Luscinia svecica namnetum*

Pierre CONSTANT & Marie-Christine EYBERT

The Bluethroat is a widely distributed Eurasian passerine. Some subspecies, *Luscinia svecica namnetum* and *L. s. cyanecula* have isolated breeding ranges, they can be distinguished on wing-length. *L. s. namnetum* breeds in the marshes of the French Atlantic coast and over-winters on the coast of Portugal, particularly the Tagus estuary. With increasing population, habitat type, wintering and breeding site fidelity, and territorial behaviour have restricted settlement of new juvenile males and may be factors regulating population size.

INTRODUCTION

La Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* est une espèce à large répartion euro-asiatique qui présente plusieurs sous-espèces dont les aires de reproduction sont plus ou moins séparées.

Deux grands types peuvent être distingués :

- celles à miroir roux à répartition plutôt asiatique
- celles à miroir blanc orientées vers l'ouest de l'Europe.

Quatre sous-espèces se distribuent dans l'ouest paléarctique (CRAMP, 1988). En France, les populations reproductrices appartiennent à deux sous-espèces (MAYAUD, 1938) :

- la sous-espèce *namnetum* essentiellement cantonnée le long de la façade atlantique
- la sous espèce *cyanecula*, plus nordique et plus continentale (nord-est, sud-est en particulier).

La plupart des populations de gorgebleues de Scandinavie et du nord de l'Europe migrent vers le sud pour hiverner, pour une partie d'entre elles, en Afrique du nord et en Afrique tropicale, et, pour l'autre, dans le sud-est asiatique. Les aires d'hivernage de chacune des sous-espèces sont loin d'être toutes connues. *Luscinia svecica namnetum*, quant à elle, moins migratrice, hiverne en majorité dans le sud et le sud ouest de la péninsule ibérique mais peut atteindre le Maroc et même les boucles du Niger pour une petite partie d'entre elles (JARRY, com. pers.). Les sites d'hivernage importants pour cette sous-espèce se situent dans le sud de l'Espagne, et au Portugal depuis la lagune d'Aveiro jusqu'en Algarve en passant par l'estuaire du Tage qui semble constituer le site principal (EYBERT *et al.*, 1989a).

La gorgebleue est une espèce vulnérable dans la mesure où ses sites de reproduction et d'hivernage sont situés dans des zones humides souvent menacées. Les fortes pressions d'aménagement qui s'exercent sur ces milieux la sensibilisent donc directement et c'est pour cette raison que la gorgebleue appartient à la liste de l'annexe I de la directive 79/409 de la CEE. Il nous apparait donc tout à fait nécessaire de comprendre certains mécanismes de fonctionnement de population pour tenter d'expliquer les fluctuations observées depuis ces récentes dernières années (CONSTANT & EYBERT, 1994). Dans ce texte, après avoir décrit les variations de population de *Luscinia svecica namnetum* dans ses aires de reproduction et d'hivernage, nous rappelerons l'importance de certains facteurs sociaux et le rôle qu'ils pourraient jouer dans la dynamique de cette espèce.



MÉTHODOLOGIE

En période de reproduction, La gorgebleue a été étudiée depuis 1981 dans plusieurs secteurs de la côte atlantique française :

- dans les marais salants de Guérande, deux secteurs contigus, l'un de 31 hectares (secteur 1), l'autre de 35 ha (secteur 2) ont été retenus. Ils diffèrent essentiellement par la taille de leurs plans d'eau (S1 = 0,84 ± 0.27 ha et S2 = 1,57 ± 0,67 ha). Ceci entraine une différence dans le nombre d'intersections de talus entourant les plans d'eau (S1 > S2) (BONNET, 1984, ALLANO *et al*, 1994)
- dans les marais dulçaquicoles de Grande Brière, la parcelle retenue a une superficie de 22 ha. Des bassins artificiels bordés de talus ont été creusés et la phragmitaie qui recouvre une grande partie du site est percée de nombreux trous d'extraction de tourbe et de vasières de taille variable (0,5 à 4 ha) (CONSTANT, EYBERT, 1995). Dix kilomètres séparent les marais de Guérande de ceux de Grande Brière
- dans les anciens marais salants de l'île d'Oléron, depuis 1991 où un ensemble de 20 hectares de salines abandonnées a été choisi

En hivernage, guidés dans nos investigations au Portugal par A. TEIXEIRA, nous avons depuis 1987 étudié les populations de gorgebleues sur les schorres portugais. Ceux de l'estuaire du Tage sont apparus comme les plus riches et ont justifié une étude plus importante : la station d'étude est constituée par un schorre de 43,6 ha recouvert d'une végétation arbustive essentiellement constituée d'*Arthrocnemum fruticosum* d'environ un mètre de hauteur. Ce schorre est divisé en deux parties contigues : la première (H1) de 28 hectares contient de nombreux étiers (126 m/ha), la seconde (H2) possède un nombre d'étiers plus réduits (68 m/ha) (EYBERT *et al*, 1989b)

Tant en période de reproduction que d'hivernage, la gorgebleue présente une activité territoriale marquée (EYBERT *et al* , 1989b) et une méthode de recensement classique (plans quadrillés) a pu être utilisée tout au long de l'année Ainsi les territoires sont cartographiés tant en France (reproduction) qu'au Portugal (hivernage) Par ailleurs des méthodes relatives ponctuelles (I.P.A , I.P.P.) ont également été utilisées pour établir des comparaisons entre sites

Le baguage et le marquage coloré individuel sont pratiqués sur les populations en hivernage et sur les populations reproductrices

La biométrie a été réalisée sur un échantillon d'adultes capturés en période de reproduction entre 1986 et 1992 et en période d'hivernage entre novembre 1987 et février 1993. En période post-nuptiale l'échantillon d'individus comprend des adultes et des jeunes de moins d'un an. Précisons que l'on classe comme « juvéniles » des oiseaux qui possédent des tâches claires sur la pointe des grandes couvertures et des couvertures primaires (SVENSSON, 1992) Ces oiseaux sont nés au printemps d'une année avec un plumage au niveau des ailes qu'ils conservent jusqu'au mois de juillet de l'année suivante. Après cette date et la mue correspondante des rémiges et des couvertures, ils sont considérés comme adultes (sans taches sur les couvertures alaires).

RÉSULTATS

Biométrie

Une comparaison des longueurs alaires des gorgebleues capturées en Brière, dans les marais salants de Guérande et de l'île d'Oléron montre qu'il n'existe aucune différence significative entre les mâles de ces différentes populations (TAB. I).

L'étude biométrique des gorgebleues rencontrées sur la façade atlantique française fait apparaître (TAB. II) :

- en période reproduction, les gorgebleues constituent une population homogène au niveau des longueurs alaires. Les mâles ont une longueur d'aile supérieure à celle des femelles (tl = 8,94, p >0,001). Ces valeurs sont identiques à celles données par MAYAUD (1938), entre 65 et 72 mm pour les mâles et 64 et 68 mm pour les femelles qui caractérisent la sous-espèce *Luscinia svecica namnetum*.
- en période de migration et en particulier en période post-nuptiale, les gorgebleues capturées appartiennent à deux sous espèces. A coté de la sous-espèce *L. s. namnetum*, nous pouvons comme MAYAUD (1938) caractériser



	Marais de Guérande	Marais de Brière	Marais d'Oléron
Mâles			
moyenne (mm)	68,15	68,54	68,00
écart type	1 51	1,06	0,81
n	26	24	1

Tableau I Comparaison des longueurs alaires des gorgebleues mâles capturées dans les trois sites du littoral atlantique français

Comparison of wing length of male Bluethroat caught at three different sites along the French Atlantic coast

	Côte atlantique française		Côte atlantique portugaise
	Période de reproduction (mars à juin)	Période post-nuptiale (migration) (septembre)	Période hivernale (novembre-février)
Mâles			
moyenne (mm)	[illegible]	74,89	67,80
écart type	[illegible]	2,37	1,673
n	[illegible]	9	174
Femelles			
moyenne (mm)	[illegible]	[illegible]	[illegible]
écart type	[illegible]	[illegible]	[illegible]
n	20	13	216

Tableau II Longueurs alaires des gorgebleues capturées sur les côtes atlantiques françaises et portugaises

Wing-lengths of Bluethroat caught on the Atlantic coasts of France and Portugal

la sous-espèce à miroir blanc *Luscinia svecica cyanecula* dont les longueurs alaires sont largement supérieures. Comme pour la sous-espèce *L. s. namnetum*, les longueurs alaires de la sous-espèce *L. s. cyanecula* diffèrent également entre mâles et femelles (t1 = 3,10, p = 0,0078)

- en période hivernale les Gorgebleues capturées au Portugal représentent une même population biométrique qui ne diffère pas significativement de celle capturée sur les côtes atlantiques françaises. Seule la sous-espèce *Luscinia svecica namnetum* hiverne donc sur notre secteur d'étude

Cet hivernage est confirmé par nos propres contrôles d'oiseaux bagués. En effet, les 1500 oiseaux capturés et marqués en hiver sur les schorres portugais et les 300 autres bagués en période estivale sur le littoral atlantique français entre 1987 et 1993 nous ont permis de contrôler actuellement une vingtaine d'individus capturés soit sur ou à proximité de leurs lieux de reproduction soit sur leurs lieux d'hivernage (Fig. 1). Il apparait que l'estuaire du Tage est une zone privilégiée qui permet le regroupement hivernal des populations reproductrices dispersées le long des côtes françaises.

Fluctuations de population

Le suivi de populations de gorgebleues sur plusieurs dizaines d'années fait apparaitre d'importantes fluctuations. Ainsi Guermeur & Monnat (1980) constatent que l'espèce bien représentee dans les marais salants de Guérande au début du 20ème siècle a fortement régressé après pour présenter une nouvelle phase d'extension à partir de 1940 et exploser dans les années 1970 et suivantes. Il existe une relation étroite entre l'augmentation du nombre de couples nicheurs sur les zones de reproduction et celui des oiseaux cantonnés sur les zones d'hivernage. La figure 2 montre l'évolution quantitative des gorgebleues sur les zones d'hivernage et de reproduction :



FIG. 1 – Relation entre les aires de reproduction et d'hivernage de la gorgebleue (*L. s. namnetum*) : contrôles des oiseaux effectués entre 1987 et 1993

Relationship between breeding and overwintering areas of the Bluethroat L. s namnetum : *ringing controls obtained between 1987 and 1993*

● Bagués en France (période de reproduction) et recapturés au Portugal (période d'hivernage) *Ringed in France (breeding season) and recaptured in Portugal (wintering period)*

○ Bagués au Portugal (période d'hivernage) et recapturés en France (période de reproduction) *Ringed in Portugal (wintering period) and recaptured in France (breeding season)*

✪ Estuaire du Tage – *Tage estuary*

En période hivernale - Au Portugal, nous observons une augmentation quantitative des gorgebleues depuis ces dernières années. Le nombre de territoires est influencé par le nombre d'étiers sillonnant le schorre et par la surface des plages de vase découvertes par la marée où les gorgebleues prélèvent l'essentiel de leurs proies. Ceci explique la plus forte occupation des gorgebleues sur le secteur H1 comparée à H2.

En période de reproduction.– Le nombre de couples nicheurs dans le secteur étudié du marais de Guérande évolue peu. La zone riche en bassins, S1, présente un nombre de couples nicheurs beaucoup plus élevé que le secteur S2. L'organisation topographique du milieu conditionne directement la densité de population reproductrice par le biais de la taille des bassins et du nombre d'intersections de talus entourant ces bassins (ALLANO *et al.*, 1994 ; CONSTANT & EYBERT, 1995). Ces zones carrefour sont des zones préférentielles d'installation des territoires à l'image de ce qu'ont trouvé CONSTANT *et al.* (1976) dans les paysages bocagers. Il existe significativement plus de territoires comprenant des intersections de talus que de territoires sans intersections et, les territoires implantés au niveau des intersections montrent une grande stabilité annuelle. La configuration paysagère des talus cernant les bassins implique une saturation rapide des zones les plus favorables à la reproduction, d'où un nombre fixe et limité de territoires tant dans le secteur 1 que dans le secteur 2 de 1981 à 1993. Dans le cas de l'expansion de l'espèce, la saturation des meilleurs secteurs des marais salants contraint les oiseaux à s'installer sur de nouveaux territoires de reproduction. Ce phénomène pourrait en partie expliquer l'implantation de plus en plus marquée des gorgebleues dans les marais d'eau douce comme la Brière ou le lac de Grand-lieu (MARION, 1977). Actuellement la reproduction de la gorgebleue s'observe même jusque dans les marais de Redon situés à plus de 30 km à l'intérieur des terres (NICOLAU-GUILLAUMET, com. pers.). La figure 3 illustre les sites de colonisation progressive de la gorgebleue dans les marais briérons : absente des zones d'eau douce (Brière et lac de Grand-lieu), au milieu du siècle (MAYAUD,



1958), la colonisation des marais de Brière a été suivie depuis 1965. L'espèce ne nichait alors qu'en quelques points du marais (CONSTANT, 1970). Dix ans après, une légère avancée des reproducteurs se produit vers l'intérieur du marais. Une véritable explosion démographique s'observe à partir de 1988 pour se poursuivre actuellement. Dans ce marais, les déblais issus du curage des canaux sont déposés sur les bords et forment des talus artificiels qui constituent les voies de pénétration principales vers le centre du marais. La présence de jeunes arbres (*Salix* sp) sur ces déblais offre des postes de chant privilégiés qui sont essentiels pour la défense territoriale (SORJONEN, 1986).

Influence des facteurs sociaux

La territorialité marquée des gorgebleues s'accompagne tant en période d'hivernage que de reproduction d'une grande fidélité au site d'une année sur l'autre. En effet, d'après CONSTANT & EYBERT (1995), en période d'hivernage, 13 % des gorgebleues marquées en hiver sont encore controlées après 4 ans et 5 % après 5 ans. Cette fidélité s'accompagne d'un taux de survie élevé dont les premières estimations calculées selon le modèle de capture-recapture de JOLLY SEBER sont de 0,682 (0,527-0,805) (EYBERT *et al.* en préparation). En période de reproduction, dans les marais de Brière, 25 à 48 % des gorgebleues sont contrôlées l'année suivante et 12 % des individus se retrouvent après 3 ans sur le même site. Le taux de fidélité à occuper le même territoire est lui aussi élevé puisqu'il est de 51 % chez les mâles et de 21 % chez les femelles. Ces taux de retour élevés sont proches de ceux trouvés chez des oiseaux cavernicoles comme le Gobe-mouche noir *Ficedula hypoleuca* (ALATALO *et al.*, 1988) ou l'Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica* (COQUILLART, 1981).

La longévité élevée et la grande fidélité au site observées chez la gorgebleue sont deux facteurs biologiques susceptibles de provoquer une saturation des sites. Les possibilités d'implantation des

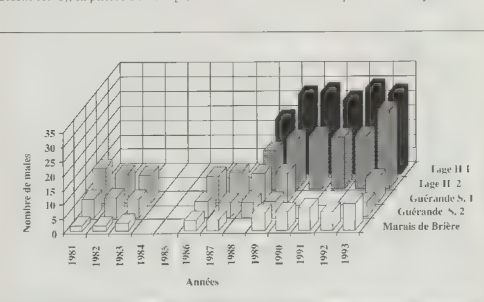


FIG. 2 – Comparaison des populations de gorgebleues dans deux [illegible] au Portugal (H1, H2) et trois sites de reproduction sur les côtes atlantiques françaises : marais de Brière et marais salants de Guérande (S1 et S2) d'après CONSTANT & EYBERT (sous-presse).

[illegible] H1 [illegible] H2 [illegible] breeding sites on the Atlantic coast of France : the Brière marshes and Guérande salt marshes (S1 and S2) from CONSTANT & EYBERT, *in press.*



1965-1970

N

1980-1985

1992

M. CAMBRONY

FIG. 3. – [illegible] Brière : principaux sites de colonisation. L'échelle indique 500 m.

[illegible] main colonization sites. The scale indicates 500 m.

[illegible]

Canaux – *Canals*

[illegible] – *Observed nesting site*



jeunes mâles de moins d'un an diminuent au fur et à mesure de la croissance de la population C'est ce que nous observons en période de reproduction, en Brière où les pourcentages de mâles de moins d'un an qui acquièrent un territoire diminuent entre 1989 et 1992 et passent progressivement de 23 % à 6,7 %. A l'inverse, au cours de la même période, le recrutement des femelles de moins d'un an est resté stable et leur proportion est sensiblement égale à celle des adultes (48 5 % de femelles de moins d'un an contre 51,5 % de femelles adultes)

L'augmentation des effectifs de gorgebleues provoque une saturation progressive des zones favorables qui amène probablement la grande majorité des gorgebleues mâles de moins d'un an à se disperser et donc à étendre l'aire géographique de reproduction (CONSTANT & EYBERT, 1994) ou former une part plus ou moins importante de la population « flottante » non reproductrice L'existence de ces individus flottants est difficile a prouver mais l'observation de mâles en surplus aidant ou non les couples lors du nourrissage des jeunes au nid (CONSTANT & EYBERT, 1995) est une preuve de leur existence. De même, en période d'hivernage, la dominance des mâles adultes sur les mâles de l'année s'observe par un âge-ratio, calculé sur 6 saisons d'hivernage, toujours favorable aux adultes (CONSTANT & EYBERT, 1995). La croissance des effectifs hivernaux qui se traduit par une augmentation de la population de juvéniles est essentiellement due a l'apport de femelles de moins d'un an Le comportement territorial qui affecte plus les mâles que les femelles serait donc susceptible de gêner l'installation des jeunes mâles sur les zones d'hivernage déja densément occupées

CONCLUSION

La population de gorgebleue que nous avons étudiée appartient à la sous-espèce *Luscinia svecica namnetum* caractérisée tant chez les mâles que chez les femelles par des longueurs alaires nettement inférieures à celles observées chez les autres sous-espèces

Après une disparition quasi totale au nord de la Loire autour des années 1940, *L. s namnetum* a recolonisé prioritairement les marais salants et les zones soumises aux marées confirmant ainsi le caractère marin ou saumâtre de cette sous-espèce.

Les populations que nous avons étudiées en période de reproduction le long de la façade atlantique française (marais de Guérande, Grande Brière, marais salants d'Oléron) et en période d'hivernage (estuaire du Tage au Portugal) font apparaître que les facteurs sociaux et, en particulier la territorialité, sont primordiaux dans l'évolution et le devenir de cette espèce

Ainsi, dans le cas d'une extension de la population, les milieux les plus favorables (marais salants) sont colonisés les premiers mais les facteurs du milieu (nombre de talus, croisements, postes de chant..) limitent le nombre de territoires disponibles Ce phénomène est renforcé par la fidélité de retour au même site d'une année sur l'autre qui conduit, en particulier les juvéniles, à chercher ailleurs d'autres zones ou à former un lot de population dite « flottante »

Ces augmentations d'effectifs, par suite d'une extension des aires de reproduction, se répercutent sur les aires d'hivernage où les gorgebleues tendent à augmenter Ceci montre la complémentarité entre ces deux zones

Sur les lieux d'hivernage, la territorialité marquée des individus (EYBERT *et al*, 1989b) associée à une longévité relativement forte et à une grande fidélité des individus aux mêmes sites constitue un facteur limitant des populations de gorgebleues. Ce phénomène est d'autant plus renforcé que la territorialité des femelles devient très forte en fin de période hivernale. Cette recrudescence de la territorialité qui permet l'accumulation d'importantes réserves (ELLEGREN, 1991) semble essentielle pour les femelles pour préparer leur migration de printemps et leur état physiologique avant la reproduction

Même si les phénomènes de territorialité peuvent être responsables de l'existence d'une population « flottante » apte à la colonisation de nouveaux sites, l'instabilité démographique observée chez la gorgebleue permet de penser que les risques d'extinction peuvent être importants.

Nos résultats soulignent que la gorgebleue du littoral atlantique qui est très liée aux contraintes structurales environmentales mérite une politique de conservation. Celle ci passe par une



protection des habitats de reproduction (habitats optimaux comme les marais salants) et d'aménagement de certains marais proches (recreusement de trous d'eau ceinturés de végétation) mais aussi et surtout par un maintien et une protection des habitats hivernaux (estuaire du Tage en particulier) sur lesquels de lourdes menaces pèsent actuellement.

BIBLIOGRAPHIE

• ALATALO (R.V.), LUNDBERG (A.) & ULFSTRAND (S.) 1985 – Habitat selection in the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *In* : CODY, M. (Eds.), *Habitat selection in birds*. Academic Press, INC, San Diego : 59-83. • ALLANO (L.), BONNET (P.), CONSTANT (P.) & EYBERT (M.C.) 1994.– Structure de l'habitat et densité de population chez la Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica namnetum* MAYAUD. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 49 : 21-33.

• BONNET (P.) 1984.– *Les passereaux marqueurs d'anthropisation dans un marais salant de l'ouest de la France*. Thèse 3ème cycle, Rennes.

• CONSTANT (P.) 1970 – Introduction à l'écologie des oiseaux de la Grande Brière. *Nos Oiseaux*, 30 : 224-251. • CONSTANT (P.) & EYBERT (M.C.) et MAHEO (R.) 1976. Avifaune reproductrice du bocage de l'ouest. *In* : I.N.R.A., C.N.R.S., Université de Rennes (eds), *Les bocages : Histoire, Ecologie, Economie*. Rennes : 333-338. • CONSTANT (P.) & EYBERT (M.C.) 1994. Gorgebleue *In* : YEATMAN BERTHELOT (D.) 1994 (Eds) *Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs*. Société Ornithologique de France, Paris. • CONSTANT (P.) & EYBERT (M.C.) 1995 – Population structure of Bluethroats during a phase of recovery. *In* : BELLAN-SANTINI (D.), BONIN (G.) & EMIG (C.) (Eds). *Functionning and dynamics of natural and pertubed ecosystems*. (sous presse). • COQUILLART (H.) 198. – *Modelisation de la dynamique des populations d'Hirondelle des cheminées (Hirundo rustica) à l'échelle régionale*. Thèse 3ème cycle, Lyon. • CRAMP (S.) 1988.– The Birds of the western Palearctic. Oxford University Press, New York 5 : 645-661.

• ELLEGREN (H.) 1991 – Stopover ecology of autumn migrating Bluethroats *Luscinia s. svecica* in relation to age and sex. *Orn. Scand.*, 22 : 340-348. • EYBERT (M.C.), TEIXEIRA (A.M.), ALLANO (L.), BONNET (P.) & CONSTANT (P.) 1989a. Wintering passerine communities of some European Atlantic coastal areas. *In* : M.N.H.N. (Eds), *Proc. IIIrd. Int. Wetlands Conf.*, University Rennes Press, Rennes : 137-138. • EYBERT (M.C.), CONSTANT (P.) & ALLANO (L.) 1989b – Premières données sur le territorialisme hivernal observé chez la Gorgebleue. *C.R. Acad. Sc.* 309, série III : 243-249.

• GUERMEUR (Y.) & MONNAT (J.-Y.) 1980.– Gorgebleue. *In* : S.E.P.N.B. (Eds), *Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Imp. moderne, Aurillac : 139-141.

• MARION (L.) 1977 – A propos de la nidification de la Gorgebleue *Luscinia svecica* au lac de Grand-Lieu. *Alauda*, 45 : 257-263. • MAYAUD (N.) 1938 – La Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* en France. *Alauda*, 10 : 16-36. • MAYAUD (N.) 1958 – La Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* en Europe. Evolution de ses populations : zones d'hivernage. *Alauda*, 26 : 286-301.

• SORJONEN (J.) 1986. Song structure and singing strategies in the Genus *Luscinia* in different habitats and geographical areas. *Behaviour*, 98 : 274-285. • SVENSSON (L.) 1992. Luscinia svecica. *In* : BTO (ed), *Identification guide to European passerines*. Heraclio Fournier SA, Vitoria : 113-115.

Pierre CONSTANT & Marie-Christine EYBERT
Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels & Modifiés
Muséum National d'Histoire Naturelle - URA 1853
Université de Rennes I
1, avenue du Général Leclerc
F 35042 Rennes cedex



ADAPTATION ET MALADAPTATION LOCALE CHEZ LA MÉSANGE BLEUE *Parus caeruleus*

EST-CE IMPORTANT DE NAITRE AU BON MOMENT ?

Paula C. DIAS

The amount of food available for rearing the young is the most influential factor on birds breeding success. The effect of seasonal variation in food availability on breeding success in the Blue Tit *Parus caeruleus* is analysed in [illegible] mainland and island Mediterranean habitats. Synchronization between the breeding date and period of food abundance is measured by a parameter defined as the lag in days between maximal food demand by the young and peak of caterpillar abundance. Results show that a high time lag value is associated with low breeding success, and thus show how important it is that breeding traits are adapted to local feeding conditions

INTRODUCTION

Parmi tous les facteurs qui influencent le succès de reproduction chez les oiseaux, le plus important est la quantité de nourriture disponible pour élever les poussins (voir revue dans MARTIN 1987) Chez des espèces où ces derniers sont nourris avec des proies saisonnières, la disponibilité alimentaire pendant l'élevage des jeunes varie avec la date d'éclosion, et donc avec la date de ponte

Les mésanges *Parus* spp. nourrissent leurs poussins surtout avec des chenilles consommatrices de feuilles d'arbres (BETTS 1955, BLONDEL *et al.* 1991). Leurs besoins maximaux en nourriture ont lieu quand les jeunes ont 9-10 jours, ce qui correspond au taux de croissance maximum (VAN BALEN 1973, PERRINS 1991)

Les chenilles qui se nourrissent de jeunes bourgeons foliaires deviennent disponibles après l'éclatement des bourgeons, et leur pic d abondance est atteint au moment où les feuilles sont partiellement développées. Ce moment dépend de la phénologie des arbres (BLONDEL *et al* 1993). Par conséquent, la chronologie de la disponibilité en chenilles pour les mésanges dans un habitat donné dépend de l'essence végétale présente En particulier, les arbres caducifoliés renouvellent la totalité de leur feuillage et le font tôt en saison, alors que les espèces sempervirentes renouvellent seulement une partie de leur feuilles (un tiers environ) et commencent plusieurs semaines plus tard (FLORET *et al.* 1989, BLONDEL & DIAS 1994) Ainsi, les chenilles sont disponibles plus tôt dans les habitats à feuillage caduc que dans les habitats sempervirents (CRAMM 1982, ZANDT *et al.* 1990, BLONDEL *et al.* 1992), et ceci a des conséquences sur la chronologie et le succès de reproduction des mésanges

Les Mésanges bleues *Parus caeruleus* qui nichent dans différents habitats méditerranéens présentent une large variation inter-habitat dans leur période de reproduction, dans le degré de synchronisme entre la période de demande maximale en nourriture par les poussins et la disponibilité en nourriture, dans leur succès de reproduction (CRAMM 1982, ISENMANN *et al.* 1987, CLAMENS 1990, BLONDEL *et al.* 1993, LAMBRECHTS & DIAS 1993). On peut quantifier le synchronisme entre la période de reproduction et la disponibilité alimentaire en déterminant la date du pic de demande de nourriture par les jeunes



(par un suivi de la reproduction) et celle du pic de nourriture (par un suivi de la disponibilité en chenilles) (VAN BALEN 1973, PERRINS 1991, BLONDEL *et al.* 1993). On peut donc estimer le décalage entre ces deux événements et l'utiliser pour quantifier le niveau d'ajustement entre la reproduction et le pic de nourriture (DIAS *et al.* 1994).

En supposant que a)- la quantité de nourriture disponible à des périodes critiques de la reproduction détermine le nombre et la qualité des jeunes produits, et que b)- ce décalage temporel entre le pic de demande de nourriture et le pic de chenilles mesure la déviation à une optimisation alimentaire, on peut prédire que la valeur de ce décalage doit être négativement corrélée au succès de reproduction.

Le but de cette étude était de tester cette prédiction dans différents habitats, et d'analyser les conséquences du synchronisme entre reproduction et disponibilité alimentaire locale sur le succès de reproduction des Mésanges bleues.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Sites d'étude

Cette étude a été menée dans trois sites, deux se trouvant dans la région de Montpellier, et le troisième en Corse. Le premier, désigné par Puechabon, est un habitat sempervirent dominé par le Chêne vert *Quercus ilex* ; le deuxième, désigné par La Rouvière, est une forêt caducifoliée dominée par le Chêne blanc *Q. pubescens*. Le troisième site, dans la Vallée du Fango en Corse, est une forêt sempervirente de Chêne vert, désignée par Pirio.

Reproduction des mésanges

Pour chaque couple nicheur, la date de ponte, la taille de ponte, la date d'éclosion (jour 0), le nombre d'œufs éclos et le nombre de jeunes élevés jusqu'à l'envol ont été relevés en 1991. Un indice de succès de reproduction a été calculé comme le rapport nombre de poussins envolés/nombre d'œufs éclos. La date d'éclosion a été utilisée pour calculer le jour 9, qui est la période de Demande Maximale en Nourriture par les poussins (PERRINS 1965), ci-après désignée par DMN.

Abondance de nourriture

La disponibilité en nourriture a été mesurée par un suivi de la quantité de crottes de chenilles (récoltées dans des coprometres placés sous la canopée des arbres), qui permet de calculer la biomasse de chenilles (voir détails dans ZANDT *et al.* 1990). Pour chaque site d'étude, la date du Pic d'abondance de Chenilles (PC) est la date où le poids de crottes est le plus élevé.

Relation entre nourriture et reproduction

La déviation à l'optimalité alimentaire a été mesurée par un paramètre désigné par « décalage » (laps de temps écoulé entre la date de la demande maximale de nourriture et le pic d'abondance de chenilles) (DIAS *et al.* 1994). Pour chaque nid, la valeur du « Décalage » (D) a été calculée comme la valeur absolue de la différence entre la date de demande maximale en nourriture (DMN) et la date du pic de chenilles (PC) dans ce site d'étude (*i.e.*, D = |DMN-PC|).

Les conséquences du « décalage » entre nourriture et reproduction ont été estimées en analysant, dans chaque site d'étude et pour chaque nid, la relation entre le paramètre D décrit plus haut et le succès de reproduction : un coefficient de corrélation de Spearman (r_s) a été calculé entre D et le rapport nombre de poussins envolés/nombre d'œufs éclos par nid.

RÉSULTATS

Les résultats montrent des différences dans les traits de reproduction entre les différents sites d'étude (TAB. I). Pirio présente la date de ponte la plus tardive, la taille de ponte la plus petite, une valeur intermédiaire de D et le succès de reproduction le plus élevé ; ce dernier n'est pas significativement corrélé à D. La Rouvière présente une date de ponte très précoce, une taille de ponte plus grande, une valeur intermédiaire du succès de reproduction et une assez faible valeur de D, ces deux derniers paramètres étant négativement et significativement corrélés entre eux. A Puéchabon la date de ponte et la taille de ponte sont intermédiaires, le succès de reproduction est le plus faible et le paramètre D présente une valeur très élevée, qui n'est pas significativement corrélé avec le succès de reproduction.



TABLEAU I. [illegible] reproduction. * = p < 0.05, NS = non significatif. Taille d'échantillon entre parenthèses.

*[illegible] maximum food requirement - date of maximum biomass of caterpillars). Breeding success = number of young fledged/number of eggs hatched. Rs = Spearman correlation coefficient, between D and breeding success. * = p < 0.05, NS = not significant. Sample size in parenthesis.*

	Rouvière	Puechabon	Pirio
Taille de ponte	9.8 ± 1.6 (33)	[illegible]	[illegible]
Date de ponte	9 Avril (36)	[illegible] (8)	[illegible] (20)
D	0.6 ± 6.2 (33)	23.1 ± 4.3 (7)	5.74 ± 5.45 (1[illegible])
Succès de reproduction	[illegible] (33)	[illegible] (7)	[illegible] (19)
Rs	- 0.42 * (33)	- 0.34 NS (7)	- 0.08 NS (20)

DISCUSSION

BLONDEL *et al.* (1992, 1993) et BLONDEL & DIAS (1994) ont montré que dans certains habitats méditerranéens il y a un bon synchronisme entre la période de reproduction des Mésanges bleues et la chronologie de la disponibilité alimentaire. De telles situations existent dans des habitats caducifoliés de l'Hérault (p. ex. La Rouvière) ainsi que dans des habitats sempervirents en Corse (Pirio). La date de ponte ayant une forte composante génétique (BLONDEL *et al.* 1990, LAMBRECHTS & DIAS 1993), ce synchronisme a été expliqué par une adaptation régionale de la date de ponte des mésanges aux patrons de disponibilité en nourriture des habitats « dominants » (en surface et/ou en abondance de mésanges) dans chaque paysage. Dans d'autres situations, les mésanges semblent pondre trop tôt ou trop tard par rapport à la variation locale de nourriture, ce qui est associé à un faible succès de reproduction. Une telle situation s'observe dans des habitats « non-dominants » comme des milieux sempervirents dans les paysages de la région de Montpellier, ou dans des habitats caducifoliés dans la vallée du Fango en Corse. Ce mauvais synchronisme a été expliqué par une maladaptation locale dans les habitats « non-dominants » due à un fonctionnement du type « source puits » (*sensu* PULLIAM 1988), c'est-à-dire l'existence de flux géniques asymétriques orientés préférentiellement des habitats « dominants » vers les habitats « non-dominants », qui empêcheraient une adaptation locale dans ces derniers (ZANDT *et al.* 1990, CLAMENS & MARTIN 1991, BLONDEL *et al.* 1992, 1993).

La méthode utilisée ici permet de quantifier l'ajustement entre nourriture et période de reproduction dans différents types d'habitats.

Dans l'habitat caducifolié continental (La Rouvière), la ponte est précoce et grande ; il y a un faible décalage (*i.e.*, un bon synchronisme) entre la demande en nourriture et l'abondance de



chenilles, et le succès de reproduction est élevé (TAB. 1). Dans cet habitat, le décalage entre la période de reproduction et le pic de chenilles est négativement corrélé au rapport nombre de jeunes produits/œufs éclos par nid. En d'autres termes, le synchronisme entre reproduction et alimentation est positivement corrélé au succès de reproduction. Cela veut dire que la proportion de jeunes qui arrivent à l'envol dépend du moment où ces jeunes sont nés.

Dans l'habitat sempervirent continental (Puéchabon), la ponte est un peu plus tardive et légèrement plus petite ; le décalage entre pic de nourriture et pic de demande est très élevé, et le succès de reproduction très faible. La corrélation entre ce décalage et le succès de reproduction est négative, mais non significative, contrairement aux prédictions. Plusieurs explications non mutuellement exclusives sont possibles : 1)- La taille trop faible de l'échantillon. 2)- En raison d'un décalage temporel trop élevé entre reproduction et pic de chenilles, la quantité de chenilles disponibles pendant l'élevage des jeunes est trop faible, et les mésanges sont obligées d'apporter à leurs poussins d'autres types de proies ; ainsi, l'effet du pic de chenilles sur le succès de reproduction devient trop faible et non mesurable par une simple corrélation. Des données sur le régime alimentaire des poussins vont dans ce sens, car elles indiquent une bien plus faible proportion de chenilles à Puéchabon qu'à La Rouvière (MEUNIER 1991 ; 3) D'une façon plus générale, la forme de la courbe décrivant la variation d'abondance de chenilles dans un habitat sempervirent est trop aplatie pour permettre de mettre en évidence des corrélations. En effet, dans ce type d'habitat le pic d'abondance de chenilles n'est pas aussi prononcé que dans un habitat caducifolié comme la Rouvière.

Dans l'habitat sempervirent insulaire (Pirio), les mésanges ont des pontes petites produites plusieurs semaines plus tard. De ce fait, le pic de demande de nourriture est bien synchronisé avec le pic local de chenilles, qui a lieu bien plus tard. Le décalage entre ces deux événements est très faible de sorte que le succès de reproduction est très élevé, mais, contrairement aux prédictions, n'est pas significativement corrélé avec le décalage D. Il y a deux explications à ceci : soit, comme suggéré plus haut, la courbe de biomasse de chenilles dans cet habitat sempervirent ne permet pas de déceler des corrélations, soit le faible pourcentage de chenilles dans le régime alimentaire des poussins en Corse, observé par BLONDEL *et al.* (1991), ne permet pas de mesurer l'effet du pic de chenilles sur le succès de reproduction par la méthode proposée ici.

En conclusion, les résultats de la présente étude montrent que la disponibilité en chenilles pendant la période critique de l'élevage des jeunes influence certaines composantes majeures de la *fitness* comme le succès de reproduction. Une déviation à des conditions alimentaires optimales, mesurée par le décalage entre le pic de chenilles et le pic de demande en nourriture, est associée à une plus faible proportion de jeunes à l'envol. En raison des grandes variations inter-habitat dans la chronologie de la disponibilité alimentaire, le facteur clé est l'adaptation locale de traits d'histoire de vie liés à la reproduction. Il semble donc que « le bon moment » pour naître dépend largement de l'habitat où l'on voit le jour.

REMERCIEMENTS

Marie MAISTRE a estimé la biomasse de chenilles. Mireille CARTAN-SON a contribué à la gestion des données. Jacques BLONDEL, Marcel LAMBRECHTS, Marie MAISTRE, Philippe PERRET, Stéphane BELTRA et Francis MEUNIER ont participé à la récolte de données sur le terrain. Jacques BLONDEL et Michel RAYMOND ont relu le manuscrit. La JNICT/Programa Ciência (Portugal) et le Ministère de la Recherche ont contribué financièrement à ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

• BALEN, (J. H.) van. 1973.– A comparative study of the breeding ecology of the Great Tit *Parus major* in different habitats. *Ardea* 61 : 1-93. • BETTS, (M. M.) 1955.– The food of titmice in oak woodlands. *J. Anim. Ecol.* 24 : 282-323. • BLONDEL, (J.) & DIAS, (P. C.) 1994.– Summergreenness, evergreenness and life history variation in Mediterranean Blue Tits. *In* : Arianoutsou, (M.) and Groves, (R.) (eds) *Plant-animal interactions in Mediterranean-type Ecosystems*. Kluwer Academic Publishers, pp. 25-36. • BLONDEL, (J.), DIAS, (P. C.), MAISTRE, (M.) & PERRET, (P.) 1993.– Habitat Heterogeneity and Life History Variation of Mediterranean Blue Tits. *Auk*, 110 (3) :



511-520 • BLONDEL, (J.), DERVIEUX, (A.), MAISTRE, (M.) & PERRET, (Ph.) 1991 – Feeding ecology and life history variation of the Blue Tit in Mediterranean mainland and island habitats. *Œcologia*, 88 : 9-14 • BLONDEL, (J.), PERRET, (PH.) & MAISTRE, (M.) 1990 – On the genetical basis of the laying date in an island population of Blue Tit. *J. Evol. Biol.*, 3 : 469-475 • BLONDEL, (J.), PERRET, (PH.), MAISTRE, (M.) & DIAS, (P.C.) 1992 – Do harlequin mediterranean environments function as source sink for Blue Tits (*Parus caeruleus* L.) ? *Landscape Ecology*, 6 : 213-219

• ([illegible] A.) 1990.– Influence of Oak (*Quercus*) leafing on Blue Tits (*Parus caeruleus*) laying date in Mediterranean habitats. *Acta Œcologica*, 11 : 539-544 • CLAMENS, (A.) & MARTIN, (J.-L.) 1991 – Laying date in Mediterranean Blue Tits : effect of habitat type and geographic isolation. *Ornis Scandin.*, 22 : 201-203. • CRAMM, (P.) 1982 - La reproduction des mésanges dans une chênaie verte du Languedoc. *L'Oiseau et R.F.O.*, 52 : 347-360

• DIAS, (P. C.), MENNIER, (F.), BELTRA, (S.) & CARTAN SON, (M.) 1994 – Blue Tits in Mediterranean mosaics. *Ardea*, 82 (2) (sous presse)

• FLORET, (CH.), GALAN, (M. J.), LE FLOC'H, (E.), LEPRINCE, (F.) & ROMANE, (F.) 1989. *In* : ORSHAN G. (ed.) *Plant Pheno-morphological Studies in Mediterranean Type Ecosystems*. Kluwer Academic Publ., Dordrecht, pp. 9-97

• ISENMANN, (P.), CRAMM (P.) & CLAMENS, (A.) 1987 – Etude comparée de l'adaptation des mésanges du genre *Parus* aux différentes essences forestières du bassin méditerranéen occidental. *Rev. Ecol.* Suppl., 4 : 17-25

• LAMBRECHTS, (M. M.) & DIAS, (P. C.) 1993 – Differences in the onset of laying between island and mainland Mediterranean Blue Tits : phenotypic plasticity or genetic differences ? *Ibis*, 135 : 451-455

• MARTIN, (T. E.) 1987.– Food as a limit on breeding birds : a life-history perspective. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 18 : 453-487 • MEUNIER, (F.) 1991 – *Conséquences des différences de fonctionnement écologiques du Chêne vert et du Chêne pubescent sur la demographie et l'adaptation de la Mesange bleue*. Mémoire de D.E.A. Ecologie Generale et Production Végétale, INA Paris-Grignon, Université de Paris VI et XI

• PERRINS, (C. M.) 1965 - Population fluctuations and clutch-size in the Great Tit (*Parus major*). *J. Anim. Ecol.*,34 : 601-647 • PERRINS, (C. M.) 1991 – Tits and their caterpillar food suply. *Ibis*, 133 supp. 1 : 49-54 • PULLIAM, (H. R.) 1988 – Sources, sinks, and population regulation. *Am. Nat.*, 132 : 652-661

• ZANDT, (H.), STRIJKSTRA, (A.), BLONDEL, (J.) & BALEN, (J. H.) 1990 – Food in two Mediterranean Blue Tit populations : Do differences in caterpillar availability explain differences in timing of the breeding season? *In* : BLONDEL, (J.), GOSLER, (A.), LEBRETON, (J.D.) & McCLEERY, (R.) (eds.). *Population biology of passerine birds, An integrated approach*. NATO ASI Series G, vol 24. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, pp. 145-155

Paula C. DIAS
CEFE-CNRS, BP 5051
F-34033 Montpellier cedex 0.

NOTE – 3071 : OBSERVATION DE CHASSE DU FAUCON HOBEREAU *(Falco subbuteo)* À L'ÉTAGE NIVAL DANS LES PYRÉNÉES

Dans le cadre du programme d'étude *Biologie 3000-Ecologie des Hautes-altitudes* lancé en 1991 par le C.B.E.A. (Université de Pau), deux séjours d'été (juillet-août 1991 et juillet 1992) ont été consacrés à la prospection des milieux supra forestiers du Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Aragón, Espagne) et notamment à l'inventaire de leur avifaune.

Le 17 juillet 1992, après une ascension au Monte Perdido (3355 m), nous prospectons un plateau situé au nord-est des crêtes jouxtant le Sum de Ramond à la Punta de las Olas, à une altitude comprise entre 2900 et 3000 m. Malgré l'époque tardive, ce plateau est encore enneigé aux trois-quarts de sa surface, suite aux conditions météorologiques très mauvaises du mois et demi précédents. Par cette belle journée ensoleillée avec des passages nuageux, de nombreux papillons diurnes volent, excepté lorsque le soleil disparaît un peu trop longtemps, ce qui, à ces altitudes, provoque une rapide baisse des températures. Pour l'essentiel ces papillons appartiennent à deux espèces : *Pontia callidice* (le Marbré-de-vert alpin), *Pieridae* typiquement alpin que l'on ne rencontre guère en dessous de 2000 m dans les Alpes et les Pyrénées et *Aglais urticae* (la Petite-tortue), *Nymphalidae* très commun du niveau de la mer aux hautes altitudes. Les névés sont également couverts d'une « pluie » d'insectes ailés apportés par les courants aériens et piégés par la neige, pour la plupart de très petite taille (< 2 mm en moyenne), à l'exception de coccinelles assez nombreuses qui semblent en outre se nourrir des précédents.

Un puis deux et jusqu'à trois Faucons hobereaux ensemble apparaissent alors au-dessus des névés, piquant sur les papillons qui les survolent. La chasse semble avoir peu de succès, aucune capture certaine n'étant observée directement, mais cependant plusieurs paires d'ailes d'*Aglais urticae* retrouvées sur les névés prouveront que des papillons ont été consommés le matin même ou la veille de notre observation. Au total, les scènes de chasse, entrecoupées de disparition des oiseaux hors de notre champ de vision, n'auront pas duré plus de 25 minutes entre 10h50 et 11h15 (T.U.). C'est à la suite de l'arrêt de l'activité des papillons lors d'un passage nuageux durable que les oiseaux cesseront leur chasse. Quelques heures plus tard, au retour de l'exploration de l'autre extrémité du plateau, nous apercevrons encore un Faucon hobereau franchissant en vol direct sud-ouest/nord-est le Cuello de Monte Perdido (col situé entre ce pic et celui du Sum de Ramond à 3241 m d'altitude.

La chasse aérienne des Faucons hobereaux sur de gros insectes ailés (papillons, libellules ...) est un comportement classique de l'espèce. En revanche l'apparition de ces oiseaux en chasse à de telles altitudes et en période de reproduction est surprenante. Le Faucon hobereau est en effet connu comme un nicheur de plaine en Europe (se reproduisant occasionnellement jusque vers 1000 m en montagne : GEROUDET (1978), n'apparaissant aux hautes altitudes pratiquement qu'en période de migration. C'est ainsi que le 25 août 1981 DEJONGHE (com. pers.), a noté un migrateur à 2500 m au col de Bérard (Haute-Savoie) et que PACCAUD (1957), le 30 septembre 1956, fit aussi une observation de chasse d'un oiseau sur des papillons en montagne à une altitude proche de 2000 m. Il s'agissait là de papillons manifestement migrateurs et, comme dans notre observation, pour l'essentiel des *Pieridae* et *Nymphalidae*. En Asie, l'espèce atteint par contre 3050 m d'altitude mais dans des forêts de montagnes, non des milieux alpins (DEMENTIEV & GLADKOV, 1951 *in* CRAMP & SIMMONS, 1980). Dans sa synthèse sur l'avifaune du Haut Aragon occidental, PEDROCCHI RENAULT (1987) n'indique aucune observation de l'espèce dans la zone d'Ordesa et précise l'altitude d'observation maximale relevée en Aragón : San Juan de la Paña, 1500 m.

L'observation réalisée au Monte Perdido est donc exceptionnelle et doit sans doute être reliée à la situation particulière de ce lieu où voisinent à courte distance milieux à ambiance périglaciaire et méditerranéenne. Trois vallées profondes convergent en effet vers ce sommet, de l'ouest (Ordesa), du sud (Añisclo) et de l'est (Pineta). Le site d'observation forme un balcon surplombant abruptement la vallée la plus proche (Pineta) dont le fond (1300 mètres d'altitude, soit le bas de l'étage montagnard) n'est distant que de 2,5 km en vol direct.

Un deuxième aspect intéressant de cette observation concerne la sélection opérée par les faucons sur les deux principaux lépidoptères-proies potentiels. En effet, toutes les attaques et restes d'individus consommés observés ont concerné des *Aglais urticae*, papillon multicolore mais de teinte générale sombre au contraire de *Pontia callidice* tacheté de noir et de verdâtre mais globalement blanc. Si l'on fait abstraction d'une éventuelle appétence supérieure de la première espèce (inconnue) et du fait (connu) du vol très rapide de *Pontia callidice* qui ne facilite probablement pas sa capture, cette sélection paraît liée à l'avantage logique pour les faucons, du contraste frappant, vu du ciel, que peut présenter un papillon sombre sur des névés par rapport à un papillon clair.

P. BOUDAREL
Centre de Biologie des Ecosystèmes d'Altitude
Université de Pau-UPPA
F-64000 Pau

E. KOBIERZYCKI
Au Bichou, Arriu, Soulens
F 64800 Asson

BIBLIOGRAPHIE

• CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1980.- *Falco subbuteo* Hobby. *in* The Birds of the western palearctic. V. II : Hawks to Bustards : 316-327. • DEMENTIEV (G.P.) Gladkov (N.A.) 1951 – *Ptitsy Sovietskogo Soyuza I*. Moscow (éd. anglaise : Birds of the Soviet Union. Jerusalem). • GEROUDET (P.) 1978 – Le Faucon hobereau *Falco subbuteo* L. in *Les Rapaces*. Ed. Delachaux-Niestlé : 271-277. • HIGGINS (L.G.) & RILEY (N.D.) 1971 – *Guide des papillons d'Europe*. Ed. Delachaux-Niestlé : 414 p. • PACCAUD (O.) 1957 – Faucon hobereau chassant des papillons en migration. *Nos Oiseaux*, 24 : 126. • PEDROCCHI RENAULT (C.) 1987 – *Fauna ornitica del alto Aragon occidental*. Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología. 210 p.

Alauda 63 (1), 1995 : 43-50

LE STATUT DE LA CHOUETTE CHEVÊCHE *Athene noctua* EN ILE-DE-FRANCE

ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES

Patrick LECOMTE

There is little in the literature about the Little Owl in the Ile-de-France, the region around Paris, any information being anecdotal. Our only knowledge of the species between 1870 and 1980 comes from accounts given by bird watchers and farmers.

It was a common species until the 1950s, inhabiting orchards in the market gardens [illegible] around Paris and the few areas of stock rearing. Its habitat has [illegible] disappeared due to the effects of the Common Agricultural Policy and expanding urbanization.

Numbers have dropped from [illegible]000 pairs in [illegible] (estimated minimum) to between 300 and 400 in [illegible]. The average number of young produced per nesting pair varied between 2.[illegible] and 2.75 depending on the year (145 nesting attempts were followed).

Future change in the status of the species will depend on the influence of negative factors [illegible] and potentially favourable factors (environmental measures in the new Common Agricultural Policy).

Without human intervention the Little Owl will rapidly disappear from the region. Localized conservation measures can slow down the decline but only an adapted land management policy will guarantee the species' long-term future.

INTRODUCTION

De nombreux auteurs font état d'un déclin des populations de Chouette chevêche dans la plupart des régions de France (GÉNOT 1990, LEMOINE 1988, LECORRE 1987), ou d'Europe (EXO 1983, JUILLIARD 1984...). Dans ces régions, l'espèce est passée du statut d'espèce commune voire très commune à celui d'espèce assez rare ou rare.

L'objectif de cette étude est tout d'abord de présenter l'évolution du statut de l'espèce dans la Région Ile-de-France depuis 1870 jusqu'à nos jours.

Depuis 1981, nous avons récolté de nombreuses données sur la biologie et l'écologie de l'espèce dans la région, données complétées et précisées à partir de 1991 par le marquage des oiseaux dans le cadre d'un programme d'étude agréé par le C.R.B.P.O. L'examen de ces résultats et des projets d'aménagement présentés dans le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France nous permet d'évaluer dans une seconde partie les perspectives d'évolution de ce statut pour les vingt prochaines années.

Enfin, nous aborderons sous forme de scénarios, les perspectives de conservation de l'espèce en fonction des types d'actions engagées et des politiques d'aménagement du territoire qui peuvent être mises en place.

Présentation de l'Ile-de-France

Lors du recensement de 1990, l'Ile-de-France, qui couvre une superficie de 12 000 km² (soit 2 % du territoire national) répartie sur 8 départements (Carte 1), comptait 10 700 000 « Franciliens » soit près de 20 % de la population française et une densité moyenne de 890 habitants au km2. La région présente un relief modéré dont l'altitude varie d'une quinzaine de mètres à un peu plus de 200 m. Il est composé de plateaux de faible altitude et de plaines (Carte 1). L'ensemble est parcouru par un réseau hydrographique dense.

Le climat, océanique dans la partie ouest de la région, devient semi-océanique à l'est de la capitale. Ceci induit des différences importantes dans les précipitations et les températures moyennes. Ainsi, la pluviométrie annuelle moyenne varie de 550 mm (en Beauce) à un peu moins de 700 mm (Forêt de Fontainebleau, par exemple). L'hiver



CARTE 1. - Plaines et plateaux de l'Ile-de-France
Plains and plateaus in the Ile-de-France

75 Paris
77 Seine-et-Marne
78 Yvelines
91 Essonne
92 Hauts-de-Seine
93 Seine-Saint-Denis
94 Val-de-Marne
95 Val-d'Oise

Extension de l'agglomération parisienne en 1990
Expansion of the Paris agglomeration

est frais à très frais (moyenne du mois le plus froid entre 1°C et + 3°C), le nombre moyen de jours de gelées varie de 25 à 60 jours avec un enneigement moyen inférieur à 15 jours. L'été est frais à chaud et ponctué d'orages (moyenne du mois le plus chaud comprise entre 22°C et 28°C).

L'Ile-de-France est un carrefour biogéographique, notamment en raison des influences climatiques qu'elle subit. La région abrite deux tiers des espèces de reptiles et amphibiens présentes sur le territoire national, 60 % des oiseaux nicheurs, 50 % des mammifères et 1/3 des plantes supérieures.

Plus encore que d'autres régions, l'Ile-de-France a subi de profondes mutations au cours des quatre dernières décennies. A l'intensification de l'agriculture dans les zones rurales périphériques, s'est ajoutée une accélération de l'urbanisation dans les communes proches de la capitale.

Ces mutations ont occasionné des modifications de statut chez de nombreuses espèces parmi lesquelles se trouve la Chouette chevêche.

Historique du statut de la Chouette chevêche depuis 1870

Nous avons choisi l'année 1870 comme année de référence pour deux raisons :

• cette date correspond à l'apogée d'un mode d'occupation de l'espace : l'agriculture extensive atteint alors sa plus large extension sur le territoire national,

• les conditions des grandes mutations qui allaient se dérouler au XXème siècle sont réunies, mais commencent à peine à se faire sentir (début de l'exode rural et de la déprise agricole accentués ensuite par les deux guerres mondiales).

Notre étude de l'évolution du statut de l'espèce repose sur l'analyse de la bibliographie au cours de la période 1870-1994 et sur l'analyse des données agronomiques et économiques (statistiques sur l'occupation des sols par l'agriculture ...). Elle est complétée par l'analyse de photographies aériennes, les témoignages d'ornithologues et ceux d'exploitants agricoles, dont la mémoire permet de restituer en partie le paysage et son évolution au cours des dernières décennies.



Au siècle dernier, la Chouette chevêche était considérée comme commune ou assez commune dans toute la région si l'on en juge par les rares références bibliographiques disponibles (SINÉTY, 1855).Les témoignages d'exploitants agricoles âgés citant leurs parents confirment cette information et précisent que certains vergers sont occupés depuis plus d'un siècle.

Pour ce qui concerne Paris *intra muros*, les données fournies dans la littérature laissent penser que l'espèce est absente de Paris en 1870. En effet, PAQUET (1874) ne la mentionne pas. Plus tard, LEGENDRE (1928) ne la cite pas davantage.Ces deux auteurs font référence à d'autres naturalistes contemporains ou plus anciens qui n'incluent pas la Chouette chevêche dans l'avifaune parisienne.

Ceci est assez étonnant pour plusieurs raisons :

• PAQUET (1874) et LEGENDRE (1928) signalent en revanche la nidification d'autres espèces de rapaces nocturnes comme le Hibou petit-duc *Otus scops* au Jardin des Plantes et dans les arbres bordant les Champs-Elysées ou la Chouette effraie *Tyto alba* dans le cimetière du Père-Lachaise ou à ses abords. Dans ce quartier, ils évoquent de plus la nidification de la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*. Or, ces espèces sont associées à la Chouette chevêche dans les milieux prairiaux riches en insectes et micro-mammifères.

• Les cartes, documents et témoignages dont nous disposons nous révèlent que des milieux favorables à la Chouette chevêche ont pu subsister en périphérie de Paris *intra-muros* au moins jusque dans la seconde moitié du XIXème siècle

Les proies de la Chouette chevêche semblaient disponibles à la fin du siècle dernier si l'on en juge par la nidification des espèces citées ci-dessus. Cette situation a perduré encore plusieurs décennies, du moins pour les insectes, puisqu'en 1946, « pour le premier anniversaire de la fin de la seconde guerre mondiale, l'illumination de l'Arc de Triomphe eut pour effet d'occasionner une hécatombe d'insectes au point que les spectateurs marchaient sur un véritable tapis d'ailes et d'élytres » (témoignage d'un entomologiste). Néanmoins, aucun auteur ne cite la Chouette chevêche dans Paris avant les années 1980.

En revanche, des mentions récentes existent dans Paris :

• près de la gare Montparnasse, dans les années 80, observation de DUPONT, (NICOLAU-GUILLAUMET, com pers.).

• sur les aires de jeux du Bois de Vincennes (DEROUSSEN, 1983), où elle est entendue par plusieurs personnes.

Dans tous les cas, l'oiseau a été entendu mais n'a pas été observé. Même si l'espèce a été entendue au Bourget à la fin des années 80 (DELVILLE, com. pers), elle a sans nul doute disparu comme nicheuse dans les milieux urbains les plus denses. Les individus entendus sont sans doute des jeunes oiseaux en quête de territoires ou des oiseaux échappés de captivité.

Un bilan des observations consignées dans la revue du Centre Ornithologique d'Ile-de-France, *Le Passer*, montre que les données régionales récentes portent sur des observations ou des contacts ponctuels sans suivi régulier des sites ou de la reproduction

La Chouette chevêche a conservé en Ile-de-France (Paris exclu) le statut d'espèce commune ou assez commune jusque dans les années 50. Il y a probablement eu une diminution d'effectifs après 1873, année au cours de laquelle l'hiver extrêmement rigoureux conduisit à la mort des poiriers et pommiers dans toute la région (information confirmée par Mr GUILLAUME, agriculteur de Seine-et-Marne). La diminution dut être limitée car le remplacement des arbres fruitiers morts a été étalé sur plusieurs années et la disponibilité en cavités est demeurée importante, la Chouette chevêche disposant en outre des cavités des bâtiments agricoles de plein champ, nombreux à cette époque.

Dans les années 50, il était facile de la voir à toute heure de la journée (JARRY, com pers.) De nombreux témoignages d'agriculteurs confirment cette information et plusieurs se souviennent de la « chouette des pommiers qui chassait les mulots en plein jour, derrière leur premier tracteur » (années 1955-1960).

L'espèce subissait alors des persécutions. Elle était chassée et il semble que ces prélèvements aient augmenté après la seconde guerre mondiale quand l'interdiction de chasser fut levée (LABITTE, 1951). Les nids étaient pillés par les enfants des villages, mais cette pratique a cessé vers 1955 environ, (JARRY, com. pers). Ces prélèvements ne semblaient pas affecter réellement les



populations, les sites fréquentés par l'espèce le demeurant au cours des années.

Le declin a véritablement commencé dans les années 60. Aux abords de l'étang de Saclay (nord-ouest du département de l'Essonne) par exemple, l'espèce a niché jusqu'en 1965 (G.O.P. 1978). Le déclin s'est amplifié dans les années 70 et s'est poursuivi juqu'au milieu des années 80.

Ainsi, au début des années 80, 9 mâles chanteurs étaient dénombrés dans un secteur en lisière de la forêt de Rambouillet (78). Ils n'étaient plus que 3 en 1987, (VOISIN, com. pers.).
Dans le nord de la Seine-et Marne, CZAJKOWSKI (com. pers.) connaissait dans la première moitié de la décennie, 5 ou 6 sites fréquentés par des couples nicheurs sans avoir recherché systématiquement l'espèce. A l'heure actuelle, il en subsiste peut être un. Une certaine stabilisation est perceptible depuis 7 ou 8 dernières années bien que des disparitions de couples marginaux isolés soient constatées (LECOMTE, à paraître).

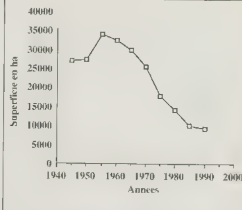


FIG. 1. Evolution des superficies de prairies d'Ile-de-France entre 1945 et 1991.

Change in the area of meadows in the Ile-de-France between 1945 and 1991.

Les causes de déclin

Jusque dans les années 60, les vergers étaient nombreux dans les vallées, sur le haut des coteaux, et en limite des plateaux aux abords des villages des vallees de la Marne, de l'Essonne, de l'Orge pour ne citer que ces quelques cours d'eau. Les plateaux proches de Paris étaient consacrés à la céréaliculture (blé et orge) ou aux cultures maraîchères (tomates, haricots), entrecoupées de vergers formant une trame plus ou moins dense. Chaque village comptait plusieurs exploitants agricoles possédant des vaches, des chevaux de trait, des cochons et parfois des moutons. Aux abords immédiats de Paris les cultures maraîchères étaient dominantes. Ce type de culture, apparue dès le XIIème siècle, avait déjà élaboré ses techniques de production intensive au XVIème pour atteindre son apogée au XIXème siècle et dans la première moitié du XXème siècle (LEBEAU, 1986).

Les années soixante représentent un tournant politique et économique dont les effets se sont rapidement faits sentir sur l'ensemble de la faune et de la flore et en particulier sur la Chouette chevêche. C'est tout d'abord l'application de la Politique Agricole Commune (1962). De vastes étendues de prairies sont alors retournées et transformées en cultures intensives de céréales. L'élevage, assez peu développé par rapport à d'autres régions françaises, disparaît progressivement et la superficie des prairies régionales passe de près de 40 000 ha en 1965 à moins de 10 000 aujourd'hui (FIG. 1). Les vergers plantés sur ces prairies disparaissent avec elles. Parallèlement, les nouvelles pratiques agricoles privent la Chouette chevêche de nombreuses espèces d'insectes qui sont les proies essentielles au moment de l'envol des jeunes. Le cycle de reproduction des orthoptères est rompu par le labourage répété : les pontes déposées dans le sol sont systématiquement détruites. Le hanneton subit le même sort. Alors qu'« au lendemain de la seconde guerre mondiale, on marchait sur un tapis de grosses Sauterelles vertes quand on récoltait les champs de haricots » (témoignage d'un agriculteur de l'Essonne), l'espèce (*Tettigonia viridissima*) n'est plus guère représentée dans les cultures aujourd'hui.

Les vergers plantés aux abords des villes dans la couronne maraîchère, sont éliminés ou intégrés à de nouveaux lotissements construits pour absorber la croissance de la population régionale (Carte 2). Simultanément, le nombre de kilomètres de nouvelles routes augmente sans cesse pour faire face à un trafic au développement exponentiel (il y a 5 millions de voitures en Ile-de-France en



Les zones d'urbanisation dense
en 1850
en 1876
en 1936
en 1962
en 1990
limites de departements
10 km

CARTE 2 – L'extension de l'urbanisation entre 1850 et 1990

Increase in urbanization between 1850 and 1990

1990, soit 20 % du parc national). Comme d'autres espèces, la Chouette chevêche paye un lourd tribut à la route et c'est peut-être en Ile-de-France l'un des facteurs déterminants du declin de ses populations. JARRY, (com. pers.) a vu ainsi les sites qu'il connaissait désertés peu à peu apres qu'il eut noté une augmentation régulière de la mortalité par collision avec des véhicules.

Enfin, les prairies qui demeurent ne sont plus naturelles : elles sont régulièrement labourées semées et traitées, ce qui entraîne un appauvrissement de la diversité floristique et rétrécit parallèlement l'éventail des proies de la Chouette chevêche.

Dans ce contexte, les effectifs chûtent brutalement : la population de Chouettes chevêches d'Ile-de-France, que l'on peut estimer à plus de 1 000 couples dans les années 50 tombe à 300-400 couples aujourd'hui. Les milieux naturels favorables à l'espèce ont pour la plupart disparu de nombreux oiseaux ont été victimes de collision avec des véhicules, dans des proportions telles que la production de jeunes ne compense plus les pertes.

Le statut actuel de l'espèce, connaissance de sa biologie et de son écologie

En Ile-de-France, l'habitat de la Chouette chevêche est désormais constitué

• de prairies plantées d'arbres fruitiers (essentiellement de pommiers et de poiriers âgés de 50 ans ou davantage, témoins de vergers ou d'alignements de fruitiers abandonnés).

• de milieux cultivés (cultures maraîchères mêlées à des cultures céréalières intensives avec reliques de vergers souvent non entretenus).



situés aux abords immédiats de l'agglomération parisienne et des villages,

• de prairies bordées de saules têtards (ce type de milieu est rare).

La Chouette chevêche a disparu de Paris. Elle est rare ou éteinte dans les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne. En Seine-Saint-Denis, elle était encore présente en 1992 (Le Calvez, com. pers.). En fonction des densités moyennes rencontrées sur différents secteurs échantillons, des données fournies par des ornithologues locaux et des superficies de milieux favorables à l'espèce, la population peut être estimée en 1994 à :

- 80-100 couples pour le département des Yvelines,
- 60-80 couples pour le Val-d'Oise,
- 60-70 couples pour l'Essonne,
- 100-120 pour le département de Seine-et-Marne.

L'étude menée depuis 1981 a montré que la population est répartie en noyaux de quelques couples avec une densité variant de 0,3 à 2 couples au km² (rapport du nombre de couples à la superficie favorable). Dans les vallées, des couples en chapelet distants de moins de 2 km les uns des autres assurent une certaine continuité entre ces noyaux. De grandes superficies de cultures intensives et de zones urbanisées ne comptent aucun couple nicheur.

Les sites de nidification sont des bâtiments (60 %) et des cavités naturelles ou des nichoirs (40 %). Des échanges d'oiseaux ont lieu entre les noyaux (des déplacements de 12 km ont été notés chez de jeunes oiseaux) mais certains noyaux ne reçoivent plus d'oiseaux extérieurs au site. La survie des adultes est faible (très peu d'adultes sont retrouvés deux années de suite dans le même secteur). La mortalité des jeunes par noyade dans les abreuvoirs est loin d'être un problème négligeable (près de 20 % dans certain secteurs).

Selon les années et pour 45 tentatives de reproduction suivies, le nombre d'œufs par couple nicheur varie entre 3,25 et 3,85. La date moyenne de ponte se situe autour du 20 avril (31 mars - 28 avril). Le nombre de jeunes par couple nicheur varie lui entre 2,37 et 2,75. Ces résultats sont sensiblement différents de ceux fournis par la littérature (Lecomte, à paraître). Le nombre d'œufs est très stable d'une année à l'autre et la production de jeunes est théoriquement suffisante pour assurer le renouvellement de la population.

Perspectives d'évolution du statut de la Chouette chevêche

Le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de l'Ile-de-France pour la période 1994-2015 permet d'évaluer les perspectives d'évolution de la région et ses implications sur la survie des populations de Chouette chevêche existantes. Divers indicateurs statistiques (âge moyen des éleveurs de bétail, évolution des superficies de prairies au cours des dernières années...) apportent un complément d'information.

La Chouette chevêche est toujours présente dans ce qui demeure de la ceinture maraîchère de Paris. Elle se reproduit dans des pommiers ou des poiriers très âgés qui meurent les uns après les autres et/ou sont arrachés. La ceinture maraîchère, sous sa forme actuelle, est appelée à disparaître au cours des 20 prochaines années, si les projets d'urbanisation prévus par le SDAU se réalisent effectivement.

Des couples se maintiennent sur les rares prairies qui existent encore. La plupart du temps, les exploitants de ces prairies sont proches de la retraite et leurs successeurs envisagent de se tourner vers l'agriculture intensive, ce qui réduirait encore les superficies favorables à l'espèce.

Des réseaux de prairies stratégiques pour la Chouette chevêche, sont concernées par des projets d'extraction d'argile ou de granulats.

Le trafic routier devrait doubler en Ile-de-France d'ici 2015 et de nouveaux projets routiers sont à l'étude. Le renforcement du réseau TGV et du nombre de ses interconnexions conduira à de nouvelles disparitions d'habitats.

Les perspectives d'évolution du statut de la Chouette chevêche en Ile-de-France sont donc sombres. Cependant un certain nombre d'indicateurs et d'outils nous laissent penser que l'espèce pourrait amorcer un retour, dans la mesure où des décisions politiques accompagnent l'évolution en cours :

• la nouvelle Politique Agricole Commune comporte des mesures environnementales dont certaines peuvent être favorables à la Chouette chevêche.



• la superficie des prairies se stabilise actuellement et de nouvelles prairies sont créées en raison du développement du tourisme équestre,

• en corollaire, une partie au moins des successeurs d'agriculteurs qui pratiquent l'élevage bovin souhaite conserver les prairies, voire augmenter leur superficie pour développer des activités équestres,

• quatre parcs naturels régionaux sont à l'étude dans la région (Parc du Gâtinais, du Vexin, des Boucles de Marne et des Trois forêts), ils abritent tous trois des populations de Chouette chevêche qui peuvent se maintenir ou se développer en fonction de la politique de gestion de l'espace impulsée,

• la politique des Espaces Naturels Sensibles permet aux départements d'acquérir des terrains

CONCLUSION

A partir de ce qui précède, nous pouvons envisager trois scénarios pour l'avenir de la Chouette chevêche en Ile-de-France

1) **La tendance actuelle se poursuit** (disparition des prairies, densification du réseau routier et augmentation du trafic,...) et l'espèce disparaît au cours des vingt prochaines années sauf en de très rares sites, bientôt désertés eux aussi faute de populations viables

2) **Les actions de protection sont ponctuelles** (pose de nichoirs, achat de vergers,...) et l'échéance est retardée mais l'espèce disparaît également si ces actions ne sont pas entreprises dans le cadre d'une politique globale de préservation de l'espèce à l'échelle de la région. A titre d'exemple, des interventions ponctuelles sur des noyaux de population ne recevant plus d'oiseaux du reste de la population et menacés par des projets d'urbanisation, permettraient uniquement de préserver momentanément une situation précaire dans un contexte défavorable à terme (cas du noyau de population de Saulx les Chartreux, en Essonne)

3) **La politique d'aménagement de l'Ile-de-France conduit au maintien de l'espèce** C'est le scénario qui retient toute notre attention et constitue le fil conducteur des études que nous poursuivons. Sa réalisation signifierait que l'on aurait réussi à réinventer une économie rurale viable dont les conséquences seraient le maintien de la Chouette chevêche même si des mesures d'accompagnement temporaires ou définitives s'avèrent nécessaires (pose de nichoirs, soutien de populations) La connaissance du statut de l'espèce, de sa répartition, de sa biologie et de son écologie est bien évidemment nécessaire pour mettre en place un plan de conservation Mais il importe de ne pas se focaliser sur les aspects biologiques du problème A l'échelle régionale, qui est l'échelle d'intervention cohérente minimale à notre avis, la Chouette chevêche témoigne d'une certaine forme d'aménagement du territoire Sa présence est étroitement liée à des activités humaines développées aux cours des siècles passés Le maintien de cette espèce au cours des prochaines décennies traduirait alors la qualité du nouvel aménagement réalisé, en démontrant sa capacité à dynamiser les territoires tout en respectant leurs fonctionnements écologiques. C'est uniquement grâce à un nouvel « anthropo-système », aux nouvelles activités que nous développerons que l'espèce pourra, comme beaucoup d'autres espèces, continuer à animer les paysages ruraux d'Ile- de-France.

BIBLIOGRAPHIE

• Belliot (M) 1983 Géologie, paysages et activités humaines, le cas de l'Ile-de-France *Les cahiers de l'IAURIF* 69 41-55

• Conseil Régional d'Ile-de-France, 1991. *La charte d'Ile de France*, Augustin Ed Paris, 215 p

• Deroussen (F) 1983 – Une saison de nidification au Bois de Vincennes. *Passer*, 21 : 193 203

• Exo (K M) 1983 – Habitat,Siedlungsdichte und Brutbiologie einer niederrheinischen Steinkauzpopulation (*Athene noctua*) *Ökologie des Vogel*, 5 : 1-40

• Genot (J C) 1990 Regression de la Chouette chevêche (*Athene noctua SCOP*) en bordure des Vosges du Nord *Ciconia*, 14 ; 65-84 • Groupe Ornithologique Parisien 1978 *Réserve ornithologique de l'etang vieux de Saclay (Essonne)*, 111 p

• Juilliard M) 1984 – *La Chouette chevêche*. Nos Oiseaux Prangins, 243 p

• Labitte (A) 1951 – Notes biologiques sur la Chouette chevêche, *Carine noctua vidalii*, A E. Brehm, 1857. *L'Oiseau et R F O*, 2. 110-116 • Lebeau (R) 1985 *Les grands types de structures agraires dans le monde* Masson Éd Paris • Lecorre (M) 1987. La Chouette chevêche (*Athene noctua*) dans le



bocage herbignaçais. Premiers résultats 1986. *Bull Groupe Orn Loire Atlantique*, 7 : 58-65
• LEGENDRE (M.) 1928.– Les oiseaux de Paris. *L'Oiseau et R.F.O.* 2ème série XII : 92-111.
• LEMOINE (O.) 1988. *Écologie d'un population de Chouettes chevêches dans la région du Parc Naturel de Brotonne*. SRETIE. Environnement vôtre. 53 p.
• PAQUET (H.R.R.) dit QUÉPAT (N.) 1874.– *Catalogue des oiseaux sédentaires et de passage qui vivent à l'état sauvage dans l'enceinte de la ville de Paris*. Baillière Ed. Paris, 68 p. • PREFECTURE DE LA RÉGION ILE DE FRANCE (1991) – *Avant-projet de Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France*. 136 p. La Documentation Française. Paris.
• SINÉTY (de S.) 1855. Notes pour servir à la faune du département de Seine-et-Marne, *Rev. et Mag. de Zool.*, 1854. • SOLAGRO 1990. *Les grands chiffres de l'évolution de l'agriculture française de 1914 à 1988*. 44 p.

Patrick LECOMTE
26, rue d'Antony
F-91370 Verrières le Buisson



Alauda 63 (1), 1995 : 51-66

ÉCOLOGIE DU CINCLE PLONGEUR *Cinclus cinclus* ET DU CHEVALIER GUIGNETTE *Tringa hypoleucos* DANS LES GORGES DE LA LOIRE ET DE L'ALLIER

Jean ROCHÉ & Peyo d'ANDURAIN

[illegible]

INTRODUCTION

Bien que la biologie de la reproduction du Cincle plongeur *Cinclus cinclus* soit maintenant connue, les données obtenues sont souvent affectées par deux biais principaux. Tout d'abord les dénombrements ont porté principalement sur des ruisseaux ou torrents certes nombreux mais souvent assez courts (quelques km seulement) ce qui conduit parfois au calcul de densités sur des longueurs inférieures à l'unité de référence (10 km) ; d'autre part, la nidification a été étudiée le long de cours d'eau souvent affectés par de nombreux aménagements (ponts, moulins ...) susceptibles de fournir à l'espèce des sites de nidification nombreux et sûrs. Sans remettre en cause les résultats fournis par de multiples études, on peut légitimement s'interroger sur l'abondance et la reproduction du cincle dans des conditions quasi-naturelles. Les données restent rares à ce sujet faute de milieux échappant totalement aux activités humaines. Les gorges de la Loire et de l'Allier nous fournissent néanmoins un terrain remarquable d'étude : caractère sauvage (faible fréquentation humaine), bassin versant peu aménagé, étendue importante (plusieurs dizaines de km). Les résultats seront donc comparés avec ceux de divers pays d'Europe dans plusieurs domaines : densité, sites de nidification, reproduction, comportement. La première partie de ce travail a ainsi deux buts : compléter les données disponibles pour la France (voir plus loin le bref historique) et susciter de plus amples recherches dans diverses régions de notre pays.

Le Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* a été beaucoup moins étudié que le cincle. Sa rareté, la difficulté à prouver la reproduction et des jeunes nidifuges, contribuent largement à expliquer le très petit nombre de travaux (le plus souvent des notes) consacrés à l'espèce en France. Cette première étude permet de comparer les résultats de nos dénombrements à ceux disponibles en Europe et fournit quelques précisions sur le succès de la reproduction. Nous essaierons de plus de préciser l'habitat de l'espèce dans les gorges de l'Allier, zone fréquentée aussi par le cincle, ce qui offre



l'occasion de tester la validité des notions de « zone à cincle » et « zone à guignette » proposées précédemment (ROCHÉ & FROCHOT 1993)

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La zone d'étude

L'Allier naît au Mour de la Gardille à 1503 m d'altitude, et s'écoule dans tout son parcours torrentiel sur des terrains cristallins. A l'issu des 70 premiers km, des intrusions de roches volcaniques apparaissent et donnent naissance à des orgues basaltiques importantes qui bordent parfois la rivière (Monistrol, Prades). Le parcours étudié (100 km) s'étend de Luc Lozère (km 46) à Le Chambon (aval de Langeac, km 144) ; la vallée est ouverte et occupée par des prés, des landes et des petits bois jusqu'à Naussac (km 63) , ensuite, elle forme brutalement des gorges étroites (environ 500 m de largeur à leur sommet), profondes (200 à 300 m de dénivelé), longues (70 km) et très forestières (hêtraie-sapinière en exposition froide, pinède à Pin sylvestre en exposition chaude). A partir de St Arcons (km 130) le val se couvre de nouveau de prés, friches, cultures et bois. Dans tout le parcours étudié, le lit est assez large pour un torrent (20 à 50 m) ; sa physionomie comporte au moins 6 faciès décrits plus loin Le débit moyen dans la zone est de 10 à 20 m³/s ; il est marqué par des crues dites « cévenoles » principalement de septembre à octobre et en juin (FAIN 1982) ; 3 barrages jalonnent le cours : St Étienne du Vigan et Poutès produisent de l'électricité et fonctionnent toute l'année par éclusée, Naussac est installé sur un petit affluent et assure le soutien des étiages. Les ponts sont peu nombreux (11, tous modernes et peu favorables au cincle) de même que les moulins Il faut noter aussi le développement depuis 1987/1988 du canoe kayak et du raft dans les gorges (quelques centaines de bateaux/an, surtout à l'aval de Monistrol et à partir de mai)

La Loire naît au Mont Gerbier-de-Jonc (1408 m d'altitude) et court presque parallèlement à l'Allier jusqu'à leur confluence Elle présente de grandes analogies avec celui ci : climat montagnard, physionomie du lit, substrat, débit printanier (environ 10 m³/s)…. Nous n'avons étudié que le parcours des gorges (25 km) entre Salettes et Cussac où les versants sont moins abruptes et moins forestiers que ceux de l'Allier (davantage de prairies notamment) La zone étudiée s'achève par un petit barrage (Cussac/Loire) qui ne perturbe pas l hydrologie des gorges. Les sports d'eau vive n'y sont pas pratiqués

Méthodes d'études

L'étude porte sur deux années, 1992 et 1993. Le dénombrement et le suivi des populations de cincle et de guignette sont particulièrement difficiles dans les gorges des deux cours d'eau en raison de la pente très forte des versants, des nombreuses zones de falaises et du manque de voies de communication. En 1992, la cartographie des territoires a été effectuée à partir de points de vue sur la rivière, de visites à pied le long du lit quand cela était possible et surtout de descentes en kayak qui ont permis d'explorer des secteurs très difficiles d'accès autrement. Les indices de présence et de nidification des deux espèces ont été relevés entre le 25 février et le 9 juillet et se répartissent en 82 visites d'une ou deux demi journées (69 sur l'Allier, et 13 sur la Loire), chacune couvrant 5 à 10 km de l'ensemble du cours étudié. Dans le cas du cincle, chaque nid découvert (vide ou occupé) a été décrit dans une fiche consignant l'aspect de la rivière, la situation topographique et, le cas échéant, le calendrier de la reproduction. Cependant, l'examen du contenu des nids a soulevé, dans cette région, des problèmes considérables (accessibilité, fragilité des nids accrochés aux parois) qui ont limité le nombre des observations sur la reproduction En 1993, l'accent a été mis sur le Chevalier guignette. La cartographie des territoires s'est effectué par la prospection systématique des grèves à pied, le suivi de la reproduction (recherche des pontes, des nichées) par affût totalisant 166 visites entre le 9 mai et le 15 juillet

LE CINCLE PLONGEUR

Bref historique

En Europe, le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* a fait l'objet d'abondantes recherches : les 542 travaux inventoriés par SPITZNAGEL (1985a) en témoignent. Les thèmes abordés ont cependant beaucoup évolué depuis un siècle La typologie dressée par cet auteur permet d'en rendre compte (FIG. 1) :



• au XIXème siècle et jusque vers 1910 : des travaux consacrés surtout à la systématique (GOULD 1859, BIANCHI 1905...)

• de 1910 à 1950 environ : une diversification des recherches avec prédominance de l'éthologie (INGRAM *et al.* 1938, HEIM DE BALZAC 1949...)

• à partir des années 50 jusqu'en 1980 : une forte poussée des recherches sur la reproduction (KLEIN & SCHAAK 1972, HAENSEL 1977, SHAW 1978...), l'écologie et l'habitat de l'espèce (BALAT 1964, CREUTZ 1966, JOST 1975, FRENDIN & SVENDLIN 1977, MARCHANT & HYDE 1980...), le dénombrement des populations (WIATR 1969, SHOOTER 1970...) dénombrement parfois associé à celui de la Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* (WIESEMES 1978) ou du Martin pêcheur *Alcedo atthis* (WINK & GERSTBERGER 1977). Le baguage s'intensifie également.

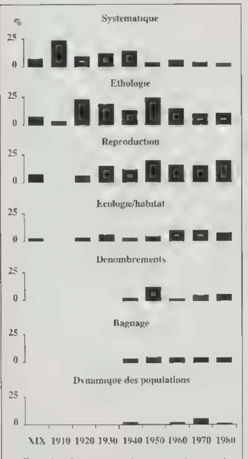


FIG. 1 – Proportion de divers thèmes de recherches sur le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* et évolution depuis le XIXème siècle (d'après SPITZNAGEL 1985a)

Proportion of different Dipper Cinclus cinclus *research themes and change since the 19th century (from* SPITZNAGEL *1985a).*

En France, la situation contraste avec celle de l'Europe : entre 1945 et 1965, MULLER (1992) mentionne 5 titres pour la France et SPITZNAGEL 114 pour l'Europe. En un siècle, ce dernier ne répertorie qu'une quinzaine de travaux français ! Les plus récents sont très éclectiques : distribution de l'espèce dans le bassin de la Meuse (MARZOLIN 1982), biométrie (MARZOLIN 1990), dénombrements dans le bassin de la Saône (ROCHÉ 1989a) et du Doubs (SENÉ 1980), comportement en Haute Loire (JOUBERT 1981).

Les recherches récentes en Europe

Depuis une dizaine d'années environ, les recherches se dirigent dans trois directions principales.

La dynamique des populations.– Les paramètres habituellement étudiés chez cette espèce sont : densité, nombre et grandeur des pontes, taux d'éclosion et d'envol, nombre de nichées réussies. Une grande diversité apparaît toutefois dans la formulation exacte des paramètres étudiés. Certains auteurs distinguent les deux pontes, d'autres non ; certains calculent le succès de la reproduction sur le nombre de nichées ayant abouti, d'autres sur l'ensemble des nichées, ou bien le calcul est effectué à des stades différents (jeunes âgés de 10 à 15 jours ou jeunes à l'envol). Les comparaisons sont de ce fait difficiles. La réussite de la reproduction présente des variations annuelles très fortes (BREITENMOSER-WURSTEN 1988) dues aux conditions locales (caractéristiques des rivières étudiées) et aux années d'étude (météo, hydrologie...). Deux facteurs de variations ont fait l'objet de recherches plus approfondies.

• *L'altitude* : Avec une altitude croissante, le nombre de pontes annuel decroît (SCHMID 1985b, WAGNER 1985, BREITENMOSER-WURSTEN 1988), la



date de la première ponte est de plus en plus tardive (ZANG 1981, SACKL & DICK 1988), la réussite de la première nichée augmente (SCHMID 1985b). Ces effets ont pu être quantifiés : pour 100 m d'altitude supplémentaire, le retard à la ponte du premier œuf est de 5,0 jours (SCHMID), 5,3 jours (SACKL & DICK), 5,9 jours (ZANG), voire 19 jours à haute altitude (BREITENMOSER-WURSTEN). Le succès de la reproduction augmente de 7,9 % par 100 m d'altitude supplémentaire (SCHMID).

• *L'acidité des eaux :* Les résultats acquis depuis une dizaine d'années montrent que le long des rivières aux eaux acides, la densité est plus faible que le long des rivières à pH neutre ou basique (ORMEROD *et al.* 1985a, ORMEROD *et al.* 1986, VICKERY 1991), le poids des adultes est plus faible et les dates de pontes sont plus tardives de 13 à 22 jours (ORMEROD *et al.* 1991), le nombre, la taille des pontes et des nichées est plus petite (ORMEROD & TYLER 1987, KAYSER 1985), la croissance des jeunes est plus lente (ORMEROD *et al.* 1991), leur taux de survie plus faible (PERRINS & BIRKHEAD 1983 in ORMEROD *et al.* 1991).

Parmi d'autres facteurs, la température de l'eau retarderait la date de ponte (de 7 jours par degré en plus, dans une zone d'étude peu élevée de 300 à 550 m, SCHMID 1985 b ; l'influence néfaste des forts débits a aussi été suggérée (SACKL & DICK 1988).

En résumé, la reproduction est surtout affectée par des facteurs climatiques (en altitude) et trophiques (faible productivité biologique du milieu) auxquels peuvent s'ajouter des facteurs hydrologiques. La date de ponte apparaît comme le facteur clé du succès global de la reproduction.

Le régime alimentaire et les dépenses énergétiques. – Plécoptères, Ephéméroptères et Trichoptères constituent l'essentiel du régime alimentaire. En Grande-Bretagne, la densité du cincle a pu être corrélée à l'abondance des Plécoptères (ORMEROD *et al.* 1985b). L'importance des Trichoptères dans l'alimentation des jeunes est soulignée par plusieurs études. Ces proies, généralement grosses, sont apportées préférentiellement aux jeunes âgés (ORMEROD & PERRY 1985, ORMEROD *et al.* 1987, ORMEROD & TYLER 1991). Pour SPITZNAGEL (1985b), le cincle sélectionne les proies à haute valeur énergétique, grande taille et faible aptitude à la fuite, cherchant ainsi à optimiser ses dépenses énergétiques. Des études de comportement sur le terrain et en laboratoire ont permis à BRYAN & TATNER (1988) de mesurer le temps consacré quotidiennement aux différentes activités. L'alimentation représente 54 % (repos 43 % et vol 4 %). Sur un cycle annuel, ces auteurs ont pu calculer la répartition des dépenses énergétiques : maximale en fin d'hiver et en saison de reproduction, minimale lors de la mue et en début d'hiver. Dans les rivières acides, ces dépenses sont accrues de 5 à 7 % en raison principalement de l'accroissement du temps consacré à la recherche de nourriture et aux déplacements (O'HALLORAN *et al.* 1990).

Le suivi de la qualité des rivières – Aménagement du lit et pollution des eaux sont deux sources importantes de transformation de l'habitat du cincle. Beaucoup d'ornithologues pensent que l'espèce peut être utilisée comme indicatrice de la qualité des rivières. Qu'en est-il ?

• *les aménagements* : pour les uns, le cincle, par son aptitude à nicher en zone peuplée, polluée, dans des édifices humains, est une espèce qui s'est adaptée à notre civilisation (ROCKENBAUCH 1985) ; pour les autres, il ne peut pour autant être qualifié d'antropophile car son espace vital (zones de reproduction, zones refuges) est de plus en plus réduit par les activités humaines (SCHMID 1985a). La tendance à la baisse de certaines populations depuis environ un siècle, dans l'est de l'Allemagne (CREUTZ 1988), en Hongrie (HORVATH 1988), laisse penser que le cincle souffre de l'aménagement croissant des cours d'eau.

• *La pollution des eaux :* prédateur exclusivement aquatique, situé en fin de chaîne alimentaire, le cincle se prête à l'étude de la contamination du milieu par les polluants. LACHENMAYER & HOLZINGER (1985) ont trouvé une concentration de plomb dans les œufs plus élevée que dans le milieu alors que celles d'autres métaux lourds (nickel, chrome et cadmium) n'en est pas différente. Le phénomène de concentration est plus net avec les pesticides (PCB surtout, HCH, HEOD, DDE ...) (MONIG 1985) qui se trouvent à des doses pouvant dépasser celles enregistrées chez les rapaces (ORMEROD & TYLER 1990).



[illegible]
Waterway Bird Census s'effectuant sur des tronçons de 5 km)

Density of Dipper Cinclus cinclus *in 1992 along the upper reaches of the Loire and Allier rivers and in different European countries. Only densities observed over lengths of more than 10 km in the bibliography are taken into account (except Marchant & Hyde 1980, counts of the Waterway Bird Census are done along 5 km sectors).*

[illegible]	[illegible]	Rivières	Km	Couples /10 km		
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ROCKENBAUCH (1985)	Allemagne	Fils	420	5,0	11,9	23,3
SCHIFFERLI (1980)	Suisse	Nombreuses rivières		10,0		13,3
JOUBERT (1981)	France	Loire et affluents	18	8,2		11,4
KEMPF (1977)	France	Affluents du Rhin		6,7		12,5
SHARROCK (1976)	Grande Bretagne	Nombreuses rivières	200	3,5		12,9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
DAULNE (1990)	Belgique	Aisne	36		6,3	
VICKERY (1991)	Grande Bretagne	18 rivières	112		5,9	10,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
MARCHANT & HYDE (1980)	GrandeBretagne	Nombreuses rivières	415	2,2		7,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
DEMENTIEV & GLADKOV (1968)	Russie	Malaya Sosva	220		4,1	
KLEIN & SCHAAK (1972)	Allemagne	Kinzig et affluents			3,1	3,7
WAGNER (1985)	Autriche	Drau	260		2,4	
DICK & SACKL (1985)	Autriche	Kamp	196		2,3	
KAISER (1988)	Allemagne	Affluents du Rhin	323	0,2	1,8	5,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
COWPER (1973)	Grande-Bretagne	?	400		1,1	
Présente étude	**France**	**Allier**	**70**	**3,6**	**9,0**	**13,7**
Présente étude	**France**	**Loire**	**25**	**7,2**		**8,4**

Conclusion – Les multiples études consacrées au cincle depuis une vingtaine d'années tendent à faire de cette espèce un indicateur biologique intéressant au moins à l'égard de l'acidification et de la pollution chimique des cours d'eau. Le cincle semble ainsi plus apte à rendre compte des perturbations de la productivité que de la physionomie de l'écosystème.

Les données de la Loire et de l'Allier

Abondance – Les résultats des dénombrements effectués mettent en évidence l'intérêt du Haut Allier. La densité est de 9 couples/10 km en moyenne, valeur assez forte pour l'Europe (TAB. I). Elle est supérieure à celle des gorges de la Loire (de 10 à 15 % en moyenne, jusqu'à 58 % dans les meilleures zones). Elle varie du simple au triple avec un maximum très élevé de 13,5 couples/10 km pendant 25 km entre Naussac et Chapeauroux. De telles densités s'expliquent peut être par la combinaison de plusieurs facteurs favorables : une altitude moyenne (500-1000 m), des eaux peu acides, une bonne productivité biologique de la rivière. La population totale nichant le long de l'Allier en 1992 a pu être estimée à 80 couples.

Reproduction

• *Site de nid :* Le caractère très sauvage des parcours étudiés se traduit par une fréquence très élevée des nids construits en site naturel : 76 % sur la Loire et 86 % sur l'Allier. Dans les parcours de rivières étudiés ailleurs en Europe, ces



TABLEAU II [illegible] *Cinclus cinclus* étudiées en Europe

[illegible] *Europe*

Auteurs	Pays	Nombre de nids	Sites naturels (%)	Sites artificiels (%)	Nichoirs (%)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CEOB (Centrale [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
WAGNER (1985)	Autriche	77	21	79	0
BREITENMOSER-WURSTEN (1988)	Suisse	77	36	64	19
MILDENBERGER (1984)	Allemagne	129	41	59	2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
BALAT (1964)	Tchécoslovaquie	66	47	53	17
SHAW (1978)	Grande-Bretagne	1159	51	49	?
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
ROBSON (1956)	Grande-Bretagne	50	70-75	25-30	0
Présente étude - Allier	**France**	**58**	**86**	**14**	**0**
Présente étude - Loire	**France**	**17**	**76**	**24**	**0**

TABLEAU III. Proportion des nids de cincle *Cinclus cinclus* dans différentes classes de hauteur par rapport à l'eau

Proportion of Dipper Cinclus cinclus *nests at different height classes above the water*

Auteurs	Nombre de nids	Hauteur du nid au dessus de l'eau (m)						
		0,5	1	2	3	4	5	>5
WAGNER (1985)	52	8	22	40	12	3		[illegible]
SHAW (1978)	1276	36		44	11	5	[illegible]	[illegible]
Présente étude - Allier	**58**	**9**	**24**	**38**	**15**	**2**	**3**	**9**
Présente étude - Loire	**15**	**27**	**33**	**13**	**7**	**13**	**0**	**7**

valeurs dépassent rarement 50 % et sont souvent bien inférieures (TAB. II). Les falaises et rochers attenant à la rive représentent 70 % des sites sur l'Allier (Loire 59 %), les rochers isolés dans le lit 14 % (Loire 12 %) et les branches d'arbres 2 % (Loire 0 %). Sur l'Allier et sur la Loire, un seul nid sous berge a été trouvé. Il est intéressant de noter que la hauteur des nids au dessus de l'eau diffère peu dans notre population qui utilise 86 % de sites naturels et dans celles de SHAW et de WAGNER qui n'en utilisent respectivement que 51 % et 21 % : un tiers des nids ne dépassent pas 1 m, les trois quarts n'atteignant pas 2 m (TAB. III). Le Cincle tire-t-il un avantage d'une situation aussi basse ? On peut penser que le choix résulte de deux intérêts contradictoires : nicher suffisamment haut pour échapper aux crues (la fréquence de retour des crues printanières d'amplitude supérieure à 1 m sur le Chapeauroux, petit affluent de l'Allier, est par exemple de 1 an) et le plus près possible de l'eau pour économiser ses dépenses énergétiques au moment de l'élevage des jeunes.

• *Date de ponte*. La date est calculée à partir de l'âge des jeunes estimé avec une incertitude de 7 jours. Les premières pontes ont lieu dans la deuxième décade de mars, les secondes fin avril début mai. Elles sont plus précoces que celles signalées dans d'autres pays d'Europe centrale de 10 à 15 jours (TAB. IV). Ces données semblent



TABLEAU IV – Date moyenne de ponte du premier œuf chez le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* dans divers pays [illegible]

P1 : première ponte (ici n = 24), P2 : seconde ponte (ici n = 11)

[illegible]

reaches of the Loire and Allier rivers (grouped data) in 1992
P1 : first clutch (here n = 24), P2 : second clutch (here n = 11).

Auteurs	Pays	Altitude (m)	Date moyenne de ponte du premier œuf P1	Date moyenne de ponte du premier œuf P2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
MARZOLIN (com. pers.)	France (Lorraine)	170-300	25 mars	9 mai
CEOB (centrale ornithologique)	France (Bourgogne)	200-400	17 mars	3 mai
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Présente étude	France (Auvergne)	[illegible]	[illegible] mars	[illegible] avril [illegible]

TABLEAU V – [illegible]
1992 le long des hauts cours de la [illegible] et de l'Allier. P1 : première ponte, [illegible] seconde ponte, P1+P2 : Première et seconde ponte non distinguées. [illegible] TYLER & ORMEROD (1985) ** D'après BREITENMOSER-WURSTEN (1988).

*Size of clutches and broods of the Dipper Cinclus cinclus in different european countries and along the upper reaches of the Loire and Allier rivers in 1992. P1 : first clutch, P2 : second clutch, P1 + P2 : first or second clutch not distinguished. * from TYLER & ORMEROD (1985). ** from BREITENMOSER-WURSTEN (1988).*

Auteurs	Pays	Ponte P1	Ponte P1+P2	Ponte P2	Nichée P1	Nichée P1+P2	Nichée P2
BAAKE (1982)	Grande-Bretagne	5,61		4,76	4,57		3,06
EFTELAND & KYLLINGSTAD (1984)*	Norvège		5,08			4,3	
R[illegible]STOW (1968)**	Allemagne		5,08			4,11	
ROCKENBAUCH (1985)	Allemagne	5,17		4,63	4,35		3,67
ZANG (1985)	Allemagne		4,42-5,05				
PALLIER (com. pers.)	France	5		4,35			
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]			
ZANG (1981)*	Allemagne	4,85		4,38	3,91		3[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]			[illegible]	
TYLER & ORMEROD (1985)	Grande-Bretagne		[illegible]				
MAWBY (1961)*	Grande-Bretagne		4,76				
BALAT (1964)*	Tchécoslovaquie		4,73				
SCHMID (1985 b)	Allemagne		4,72			4,03	
[illegible]OFER (1987)**	Allemagne		4,7			3,74	
HARDY et al. (1978)*	Grande-Bretagne		4,55			4,16	
SHAW (1978)*	Grande-Bretagne		4,42			3,55	
SACKL & DICK (1988)	Autriche		4,49			3,38	
MOSS*	Grande-Bretagne		4,4				
BAINES*	Grande-Bretagne		4,34			3,50	
[illegible] (1979)*	Grande-Bretagne		4,21			2,70	
ROBSON (1956)	Grande-Bretagne	4,09		3,57	3,02		3,00
HEWSON (1967)*	Grande-Bretagne		3,4			3,00	
Présente étude	France	4,80		4,40	[illegible]		[illegible]



s'inscrire davantage dans un gradient nord sud que le long d'un gradient d'altitude ou de pH des eaux. Les pontes datées de Russie sont de fin mai et de juin (DEMENTIEV & GLADKOV 1968), celles d'Europe moyenne sont d'avril pour les premières et de mi-mai pour les secondes. En France, les données disponibles vont dans le même sens : en Lorraine, premières pontes fin mars et secondes pontes dans la première décade de mai (MARZOLIN com. pers.) ; en Bourgogne, premières pontes mi-mars et secondes début mai (FROCHOT non publié). En Limousin, premières pontes début mars et secondes fin avril (PALLIER com. pers.). Nos données s'inscrivent bien dans cette tendance à une nidification de plus en plus précoce vers le sud. Le rôle des conditions climatiques dues à la situation méridionale de la zone étudiée mériterait donc d'être précisé à la lumière de travaux analogues menés dans d'autres régions françaises (Pyrénées, Alpes du Sud). Plusieurs phénomènes peuvent jouer. Les coups de froids sont susceptibles de stopper la ponte (ZANG 1981). Leur fréquence moindre dans ces régions pourrait expliquer des pontes plus précoces. La disponibilité de nourriture serait aussi déterminante. Pour FROCHOT (comm. pers.), l'abondance des proies serait maximale en fin d'hiver dans les cours d'eau bourguignons d'où des dates de pontes précoces.

• *Grandeur des pontes et des nichées* : Le faible nombre de pontes contrôlées ici en raison des difficultés d'accès et de la fragilité des nids (5 premières et 5 secondes pontes seulement) ne fournit qu'une estimation sommaire de leur grandeur (TAB. V). Aucun calcul de la réussite des nichées n'a été possible.

• *Taux de secondes pontes :* Ce taux est relativement élevé : au moins 33 à 45 % des couples sur l'Allier et 28 % sur la Loire (TAB. VI). Là

TABLEAU VI. Pourcentage des secondes pontes chez le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* dans [illegible] et en 1992 le long des hauts cours de la Loire et de l'Allier.
* D'après TYLER & ORMEROD (1985), ** D'après BREITENMOSER-WURSTEN (1988).

[illegible] upper reaches of the Loire and Allier rivers in 1992.
* from TYLER & ORMEROD (1985), ** from BREITENMOSER-WURSTEN (1988).

Auteur	Pays	Altitude (m)	Secondes pontes (%)
WAGNER (1985)	Autriche	[illegible]	[illegible]
EFTELAND*	Norvège	[illegible]	[illegible]
STEFFENS & STURM (1978)**	Allemagne	?	10
BALAT (1964)*	Tchécoslovaquie	250-350	[illegible]
ZANG (1981)*	Allemagne	250-700	[illegible]
SACKL & DICK (1988)	Autriche	[illegible]	[illegible]
ROBSON (1956)	Grande-Bretagne	[illegible]	[illegible]
BREITENMOSER-WURSTEN (1988)	Suisse	[illegible]	(3)18 (37)
TYLER & ORMEROD (1985)	Grande-Bretagne	[illegible]	[illegible]
ORMEROD *et al.* (1991)	Grande-Bretagne	[illegible]	22
[illegible]	Allemagne	[illegible]	23
[illegible]	Grande-Bretagne	[illegible]	33
[illegible]	Allemagne	[illegible]	38
[illegible]	Allemagne	[illegible]	39
[illegible] (com. pers.)	France	[illegible]	38-43
[illegible] (1985 b)	Allemagne	[illegible]	49
MARZOLIN (com. pers.)	France	[illegible]	[illegible]
BAINES*	Grande-Bretagne	[illegible]	53
BAAKE (1982)	Grande-Bretagne	[illegible]	56
Présente étude - Allier	**France**	**510-985**	**33-45**
Présente étude - Loire	**France**	**650-850**	**> 28**



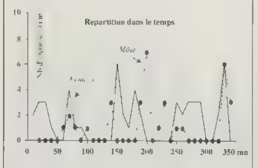
TABLEAU VII. – [illegible] hauts cours de la Loire et de l'Allier
[illegible] the Loire and Allier rivers in 1992

Auteurs	Pays	Couples/10 km
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Grande-Bretagne (Angleterre)	3,8
YALDEN (1986)	Grande-Bretagne (Angleterre)	47
[illegible]	[illegible]	44
DUBOIS & MAHEO (1986)	France (Pyrenées)	7,6 (30-37)
[illegible]	[illegible]	[illegible]
ZINTL (1988)	Allemagne	[illegible]
PRIEDNIEKS *et al.* 1989	Lettonie	[illegible]
[illegible]	Grande-Bretagne (Angleterre)	[illegible]
MARCHANT & HYDE (1980)	Grande-Bretagne	[illegible]
SCHIFFERLI (1980)	Suisse	[illegible]
ROUND & MOSS (1984)	Grande-Bretagne (Pays-de-Galles)	[illegible]
VICKERY (1991)	Grande-Bretagne (Ecosse)	[illegible]
DEHLINGER (1986)	France (Alsace)	[illegible]
VAN ZURK (1980)	France (Provence)	[illegible]
CUTHBERSON *et al.* (1952)	Grande-Bretagne (Angleterre)	[illegible]
COWPER (1979)	Grande-Bretagne (Ecosse)	[illegible]
BEAUD (1979)	Suisse	[illegible]
Présente étude	**France - Allier 1992**	**(3) 4,9-6,6 (9,7)**
	1993	**4,1-5,4**
	France - Loire 1992	**1,6-4,0**

encore l'altitude et le pH des eaux ne paraissent pas déterminants. Pour BREITENMOSER-WURSTEN (1988), la proportion des secondes pontes en Europe serait d'autant plus élevée que la population nicherait en sites artificiels ; ces derniers inciteraient, par la sécurité qu'ils offrent, à des premières pontes précoces et donc à la production de secondes pontes. Avec plus de 20 % de secondes pontes, nos données comme celles de ROBSON (1956) obtenues dans des conditions semblables (75 % de nids en sites naturels) tendent à infirmer cette relation. Si la présence de sites de nidification sûrs (nichoirs, ponts, moulins…) peut encourager la production de secondes pontes, les conditions naturelles ne s'y opposent pas systématiquement. En fait, c'est probablement la date très précoce des premières pontes qui laisse ici le temps à une large fraction de la population de tenter une seconde nichée.

• *Nourrissage des jeunes :* Trente-deux heures ont été consacrées au comptage (minute par minute) des apports de proies au nid. Ces données (550 nourrissages) seront analysées ultérieurement. De nombreux facteurs sont susceptibles de modifier le rythme de ces apports. Les premiers résultats globaux montrent qu'ils sont rapides (un toutes les 1 à 3 mn) mais pas réguliers : des pauses spontanées de 10 à 12 mn viennent interrompre des phases de nourrissage de 15 à 20 mn. Pendant l'élevage des jeunes, l'alimentation représente donc environ 60 % de l'activité. Les conditions météorologiques ne paraissent jouer qu'un rôle mineur : à titre d'exemple, une femelle nourrissant seule 4 jeunes a effectué 57 apports de proies en 3 heures en pleine tempête de neige contre 58 par beau temps, trois jours auparavant dans la même tranche horaire. Sur un nid suivi pendant 8 heures (de 8h30 à 16h30), mâle et femelle se relayaient dans le temps pour nourrir et se partageaient l'espace, le mâle exploitant surtout la rivière à l'amont du nid et la femelle à l'aval (FIG. 2). Sur 110 nourrissages attribuables à l'un ou l'autre sexe le mâle en compte 42 % et la femelle 58 %. Or, par un suivi vidéo, DICK & SACKL (1988) ont montré que la femelle passe davantage de temps au nid lors du nourrissage. Si ce résultat s'applique au cas étudié (ce qui est plausible d'après nos observations), on peut donc supposer qu'elle est plus efficace que le mâle dans la recherche de nourriture. Sa taille plus petite, ses ailes plus courtes (MARZOLIN 1990) constituent-ils un caractère adaptatif dans ce type de milieu ?





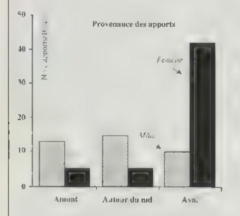


FIG. 2 – Partage dans l'espace et dans le temps de la recherche de nourriture par un couple de cincle alimentant une nichée (explications dans le texte).

Spatial and temporal division in food searching of a pair of Dipper feeding a brood (explanation in the text).

Conclusion – La Loire et surtout le Haut Allier abritent une population de Cincle abondante, dense, nichant tôt et qui paraît assez dynamique.

LE CHEVALIER GUIGNETTE

Bref historique

Les travaux sont peu nombreux en France comme en Europe. MULLER (1992) en cite quatre pour notre pays entre 1945 et 1965 et nos recherches bibliographiques récentes n'en révèle qu'une dizaine. Ces recherches concernent des domaines variés.

• *Denombrement des populations :* mesure des densités (CUTHBERSON *et al.* 1952, COWPER 1973, MARCHANT & HYDE 1980, VAN ZURK 1980, JONES 1983, ROUND & MOSS 1984, DEHLINGER 1986, JENKINS & BELL 1986, ZINTL 1988), dimension des territoires (YALDEN 1986a).

• *Biologie de la reproduction :* chronologie et grandeur de pontes, succès à l'éclosion, rarement succès à l'envol (BEAUD & BEAUD 1979, HOLLAND *et al.* 1982, HOLLAND & YALDEN 1991).

• *Habitat :* types de rivières fréquentées (ROCHÉ 1989b, VICKERY 1991).

• *Alimentation :* exploitation des différents milieux par les adultes et les jeunes (YALDEN 1986b).

• *Migration :* notamment à l'automne (LARIGAUDERIE & SENOTIER 1981).

• *L'impact du tourisme :* en période de reproduction (YALDEN 1984, YALDEN 1992).

La plupart des recherches proviennent de Grande-Bretagne où l'espèce est abondante. En France, la population a été décrite par DUBOIS & MAHEO (1986) et l'effectif estimé à 400 ou 500 couples.

Les données des gorges de la Loire et de l'Allier

Abondance – Les pluies abondantes de juin 1992 ont décantonné de nombreux couples et perturbé le dénombrement et la nidification ; les crues de fin avril et mi-mai 1993 n'ont pas eu de conséquences graves. La densité relevée (5 à 7 couples/10 km en 1992 et 4 à 5 en 1993) est plutôt bonne pour la France, comparable aux valeurs citées en Angleterre, mais nettement inférieure à celles de l'Écosse (TAB. VII). Elle est supérieure dans le Haut Allier à celle des gorges de la Loire : en moyenne 6 couples /10 km (contre 3) et au maximum 8 couples /10 km (contre 4). La plus forte densité sur le Haut Allier se trouve entre Prades et St Arcons, la plus faible entre Monistrol et Prades. La population totale des gorges de l'Allier est estimée entre 36 et 47 couples soit environ 30 % de l'effectif cité par BRUGIÈRE (1989) pour l'ensemble de l'Auvergne et environ 10 % de la population nationale.

Reproduction

• *Sites de nids :* les gravières, plages de gros galets recolonisées par la végétation pionnière à



TABLEAU VIII – Succès de la reproduction du Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* dans divers pays d'Europe et en 1993 le long du haut cours de l'Allier (A) Nombre d'éclosions/nombre de nids (B) Nombre d'éclosions/nombre de territoires

Common Sandpiper Actitis hypoleucos *breeding success in various European countries and in 1993 along the upper reaches of the Allier. (A) Number of hatched clutches/number of nests, (B) Number of hatched clutches/number of territories*

Auteur	Succès à l'éclosion (A)	Succès à l'éclosion (B)
CUTHBERSON (1952)	80 %	–
GLUTZ *et al.* (1977)	84 %	–
SORIN (com. pers.)	75 %	60 à 75 %
HOLLAND & YALDEN (1990)	–	66 %
Présente étude (Allier)	**78,9 %**	**39,4 à 51,7 %**

faible et moyen recouvrement sont des sites privilégiés pour la nidification. Les 21 nids trouvés se répartissent dans 3 types de sites : sur les berges (67 %), sur des îlots (28 %) et en prairie (5 %) avec une distance des nids à la rive généralement de plus de 10 m (80 %), moins souvent au delà de 15 à 20 m (35 %), rarement en deçà de 5 m (14 %)

• *Date et période de ponte :* la durée totale de la saison de reproduction (1993), de la première ponte constatée au jour de l'envol de la dernière nichée est d'environ 2 mois et demi (9 mai-23 juillet). Les pontes s'étalent du 9 mai au 13 juin, la date moyenne se situant le 21 mai. Elle s'accorde avec celle citée en Angleterre (10-20 mai, HOLLAND *et al.* 1982), en Écosse (15-22 mai, CUTHBERSON *et al.* 1952), paraît un peu plus tardive que celle indiquée dans le Var (10 mai, VAN ZURK 1980). Le lien entre la précocité de la reproduction et la situation longitudinale des territoires (distance à la source de l'Allier) n'est pas encore claire. Dans la partie supérieure du Haut Allier (Luc-Monistrol), 10 pontes donnent une date moyenne le 26 mai alors que dans le secteur immédiatement en aval (Monistrol-St. Arcons), 8 pontes donnent le 15 mai. Cette apparente précocité à l'aval serait à vérifier avec de plus nombreux cas car, *a contrario*, les données recueillies dans l'Allier moyen (100 km en aval) par SORIN (1993, non publié) fournissent la date moyenne du 23 mai

• *Grandeur de pontes :* les 11 pontes découvertes contenaient 4 œufs

• *Élevage des jeunes et succès de la reproduction :* sur 38 territoires cartographiés (dont au moins 29 le sont avec précision), la reproduction (œufs ou poussins constatés) n'a pu être prouvée que pour 19 couples seulement (50 %). Le succès à l'éclosion (nombre de pontes écloses/nombre de pontes connues) est de 78,9 % (15/19). Il est semblable à celui observé par d'autres auteurs (TAB. VIII). Le succès à l'envol (nombre de nichées ayant fourni au moins un poussin à l'envol/nombre de pontes écloses) est de 80 % (12/15). Finalement, la proportion des couples cantonnés qui parviennent à produire au moins un jeune volant est de 31,5 % (12/38), au mieux de 41,4 % (12/29) soit 11 à 19 couples seulement de Luc à St. Arcons

Conclusion – Le haut cours de l'Allier abrite une population nicheuse abondante, assez dense dont la reproduction est globalement conforme aux données acquises par ailleurs en Europe.

DISCUSSION

Les données obtenues au cours de cette étude permettent d'effectuer deux comparaisons : celle des milieux et celle des espèces étudiées.

Comparaison Loire - Allier

Parmi les facteurs de variations de l'abondance des oiseaux de rivière (notamment du cincle), l'altitude, la géologie, la pente, la granulométrie du substrat, l'acidité des eaux ont été souvent avancées. Or les deux zones de gorges considérées ici sont très semblables de ce point de vue et de surcroît très proches géographiquement. Comment expliquer alors que le cincle et le Chevalier guignette soient bien plus abondants le long du Haut Allier que le long de la Haute Loire ? Plusieurs facteurs interviennent sans doute. Les falaises sont moins nombreuses sur la Loire que sur l'Allier et conduisent les couples de cincle à nicher plus bas (TAB. III), en situation plus exposée aux crues. L'influence des bancs de galets sur la population de Chevalier guignette est difficile à quantifier car leur surface mais aussi leur morcel-



lement doivent être pris en compte. La profondeur et la largeur du lit sont un peu plus faibles. Les études piscicoles font ressortir que la croissance des Truites *Salmo trutta* y est plus lente, la taille légale de capture étant atteinte en 2,5 ans sur la Loire et en 2 ans sur l'Allier (CSP 1990). Ceci laisse penser que la productivité est plus grande sur le Haut Allier que sur la Haute Loire. Les différences de densités entre les deux rivières résulteraient donc moins dans la disponibilité des sites de nidification que dans leur potentiel nutritif. Cette hypothèse, déjà étayée pour le cincle (cas des rivières acides anglaises), mériterait confirmation pour le Chevalier guignette.

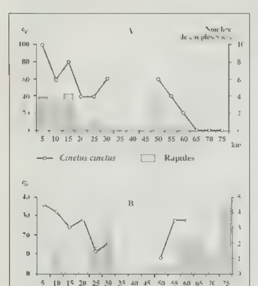


FIG. 3 – A/ Relation entre l'abondance du Cincle plongeur *Cinclus cinclus* et la proportion de faciès « Rapide » (r = + 0,882).
B/ Relation entre l'abondance du Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* et la proportion de faciès « Plat lotique » le long du haut cours de l'Allier (r = - 0,578).

A/ Relationship between Dipper Cinclus cinclus *abundance and proportion of the river with « rapids ».*
B/ Relationship between Common Sandpiper Actitis hypoleucos *abundance and proportion of calm flat stretches on the upper reaches of the Allier river.*

Zone à Cincle et zone à Chevalier guignette

Nous avons proposé précédemment de distinguer, le long du cours supérieur des rivières, deux zones successives à cincle et à guignette (ROCHÉ & FROCHOT 1993). Or, ici, les distributions des deux espèces se chevauchent largement. La guignette a-t-elle une niche écologique plus étendue que prévu par ce modèle (en occupant la zone torrentielle du cincle) ou bien les gorges étudiées offrent-elles des milieux propices aux deux espèces permettant ainsi leur cohabitation ? Pour répondre, nous nous appuierons sur la typologie des faciès d'écoulement des eaux du Haut Allier réalisée par EPTEAU (1992). Cette classification distingue 6 faciès principaux (cartographie aérienne, à 25 m près, d'après un film vidéo) :

Trois faciès lotiques :

- Rapide : vitesse de courant elevée, forte pente, granulométrie très grossière (30 à 50 cm).
- Radier : proche du précédent, plus ponctuel (< 50 m de long), dans les courbes, granulométrie plus grossière (15 à 20 cm), turbulences importantes en surface (écume).
- Plat : faible profondeur (20 à 30 cm), courant moyen à fort (0,5 à 1,5 m/s), granulométrie moyenne (5 à 15 cm de diamètre), rides à la surface de l'eau, physionomie très homogène.

Trois faciès lentiques :

- Plat lentique : profondeur moyenne (30 à 50 cm), courant moyen (0,1 à 0,5 m/s), rectiligne, très homogène.
- Chenal lentique : profondeur forte, courant moyen à faible, profil en travers symétrique (en auge), tronçons rectilignes.
- Mouille : forte profondeur (0,6 à 1 m), courant lent (0,1 à 0,3 m/s), profil en travers dissymétrique (localisation dans les sinuosités).

EPTEAU a cartographié ces faciès de St. Étienne du Vigan (km 68) au Chambon (km 144). Cette carte nous a permis de calculer la longueur respective de chaque type dans 12 tronçons de 5 km. On a ensuite calculé les corrélations simples et multiples entre la densité du cincle et du Chevalier guignette dans ces tronçons et la proportion de chaque type de faciès. La meilleure corrélation



est obtenue, pour le cincle, avec les « Rapides » (+ 0,882) et pour la Guignette, avec les « Plats » (- 0,578) (Fig. 3). Un modèle intégrant deux faciès explique mieux encore les variations de densités du cincle (Dc) :

Dc = 0,206 RAP + 0,096 RAD - 0,103
avec R = 0,911 n = 9
et F (test de Fischer) = 22,03***

Pour la guignette, le modèle expliquant les variations de la densité Dg (moyenne 1992/93) n'est significatif qu'avec une seule variable :

Dg = - 0,067 PLA + 3,381
avec n = 9 R = 0,578*

Avec RAP = rapides, RAD = radiers, PLA = plats. ** p < 0,001 * p < 0,05

Bien que distribués tout au long des gorges, le cincle et la guignette recherchent donc des faciès différents : très rapides pour le premier, plutôt lents pour le second. La présence de faciès variés dans les gorges leur offre ainsi une possibilité de cohabitation.

CONCLUSION

L'étude des populations nicheuses du Cincle plongeur et du Chevalier guignette dans les gorges de la Loire et de l'Allier fournit quelques éléments de comparaison concernant la nidification de ces deux espèces en France ainsi que sur l'intérêt des sites étudiés.

Dans de nombreux pays, la densité du cincle a été corrélée aux paramètres morphologiques des rivières alors que les travaux de l'équipe du professeur Ormerod en Grande-Bretagne insistent sur la productivité du milieu (acidité des eaux). Les résultats présentés ici montrent la nécessité des deux approches. L'abondance du cincle peut s'expliquer à la fois par la morphologie précise du cours d'eau (faciès d'écoulement) et par sa productivité (différence Loire/Allier). En outre, les premiers résultats du suivi des apports de nourriture au nid font naître l'hypothèse que les sexes se partagent l'espace et le temps lors de l'élevage des jeunes, recherchant ainsi une meilleure efficacité. Un tel résultat, s'il se vérifiait, viendrait à l'appui des travaux de biométrie de Schmid & Spitznagel (1985) et de Marzolin (1990). Ces auteurs observent une différenciation morphologique des sexes et l'interprètent comme un moyen pour réduire la compétition alimentaire et améliorer le succès de la reproduction. Notre hypothèse mériterait d'être testée notamment le long de rivières acides où les maigres ressources pourraient avoir engendrer certaines adaptations comportementales. Quant au Chevalier guignette, il serait intéressant d'en dénombrer les populations le long de rivières variées et d'en comparer les densités. L'étude récente de Vickery (1991) fait de cette espèce un piètre indicateur de l'acidité des eaux (pas de corrélation densité / pH en Ecosse) en raison d'une alimentation moins aquatique que celle du cincle. Deux voies complémentaires pourraient être envisagées pour aborder cette question en France. A l'échelle d'une région propice (Alpes par exemple) : mener une étude comparée des densités de guignette et des ressources alimentaires (invertébrés) le long de cours d'eau d'acidités suffisamment variées. A l'échelle de la France : analyser secteur par secteur, l'abondance du Chevalier guignette et de l'Ombre commun *Thymallus thymallus*, deux espèces qui montrent une grande analogie de distribution (Roché 1989b) et dont les populations sont susceptibles d'intégrer des variations de productivité du milieu.

Enfin, l'abondance du Cincle plongeur et du Chevalier guignette attestent du grand intérêt ornithologique des gorges de la Loire et de l'Allier : « zones à cincle » et « zones à guignette » s'y imbriquent étroitement sans perdre pour autant leur signification. L'exploitation sur un même site, par le cincle et par la guignette, de faciès respectivement lotiques et lentiques en témoignent de même que l'abondance simultanée, dans ces gorges, de la Truite et de l'Ombre commun.

REMERCIEMENTS

Ce travail fait partie d'une étude d'impact des sports d'eaux vives sur les oiseaux nicheurs du Haut Allier menée pour la LPO Auvergne à la demande du Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique du Haut-Allier (SMAT). Il a été facilité par l'aide matérielle qu'ont bien voulu nous accorder la SNCF (Équipe du secteur de Langeac), AN Rafting, Volvic Aventure, le Service Hydrologique Central sateur à Limoges (M. Couronne).



et Mme & Mr BRUN CACOT et D GAIME De vifs remerciements doivent aussi être adressés à toutes celles et tous ceux qui ont collaboré à un travail de terrain difficile voire dangereux (particulièrement P LELIEVRE mais aussi S ALLEAUME, P FOURNIER, B. GIRARD, C HELLY M. A LARBOT, G. MARTIN, H PICQ.) ou nous ont fait partager leur connaissance du milieu (F AVARD, R DANTRE, J.-C. GIGAULT, F MALIGNE). B. FROCHOT, A PAPADOPOL, G MARZOLIN, et G PALLIER ont eu la gentillesse de nous transmettre les données dont ils disposaient, C FERRY et J. SÉRIOT ont bien voulu commenter le manuscrit

BIBLIOGRAPHIE

- BAAKE (W) 1982 – Fine Harzbach und seine Wasseramseln *Falke* 29 373-376. • BALAT (F) 1964 Breeding biology and population dynamics in the Dipper *Zool. listy* 13 : 305 320. • BEAUD (P) & (F) 1979 - Le Chevalier guignette, *Actitis hypoleucos*, nicheur régulier sur la Saône *Nos Oiseaux*, 35 : 64-70. • BIANCHI (V.) 1905 – *Cinclus cinclus przewalskii* Bianchi *Bull. Brit Orn Club*, 15 9.-92 • BREITENMOSER WURSTEN (C 1988 – Zur Brutbiologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*, im Saanenland (Berner Oberland, Schweizer Nordalpen) *Ökol Vogel* 10 : 1.9 150 • BRYANT (D M) & TATNER (P) 1988 – Energetics of the annual cycle of Dippers *Cinclus cinclus*. *Ibis* 130 : 17-38 • BRUGIERE (D) 1989 Evolution de l'avifaune reproductrice des departements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Haute Loire, du Cantal et de la Lozere au cours des quinze dernières annees *Grand Duc* 34 28 48
- COWPER (C N L) 1973 – Breeding distribution of Gray Wagtails, Dippers and Common Sandpipers on the Midlothian Esk *Scott Birds* 7 302-306 • CRAMP (S) & coll 1983/1988 – *Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa* Vol III, p 594-605 , V p 510-524 Oxford University Press. • CREUTZ G) 1966 *Die Wasseramsel* (*Cinclus cinclus*) *Neue Brehm Bücherei* N°364, Wittenberg Lutherstadt • CREUTZ G) 1988 – Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) in der Deutschen Demokratischen Republik *Egretta* 71 4-11 • C S P (Conseil Superieur de la Pêche) 1990 – *Etude piscicole d'une partie du Haut Allier et du Chapeauroux en 1989 et 1990* Etude menee pour la SOMOVAL, 2 fascicules, 97 p • CUTHBERTSON (E I), FOGGITT (G T) & BALL (M A) 1952. A census of Common Sandpipers in the Sedbergh area, 1951, *Brit Birds* 45 : 171-175
- DAULNE (J M) 990 Distribution du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans le bassin de l'Aisne (province de Luxembourg) *Aves*, 27 27-38 • DEHLINGER (M) 1986 – Le Chevalier guignette en Alsace *Ciconia* 10 167 • DE LIEDEKERKE (R) 1980 Recensement des Cincle (*Cinclus cinclus*), Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) et Martin pecheur (*Alcedo atthis*) sur les rivières wallonnes en 1978 et 1979 *Aves*, 17 57-71 • DEMENTIEV (G P), GLADKOV (N A) & coll 1968 *Birds of the Soviet Union* Vol VI, p 776 790 • DICK (G) & SACKL (P) 1985 - Untersuchungen zur verbreitung, sied ungsdichte und nestplatzwahl der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Flußsytem des Kamp (Niederosterreich) *Ökol Vogel* 7 , 197-208 • DICK (G) & SACKL (P) 1988 – Elterlicher Aufwand am Beispiel einer Wasseramselbrut (*Cinclus cinclus*) *Egretta*, 31 70-77 • DUBOIS (Ph) & MAHÉO (R) 1986 – *Limicoles nicheurs de France* Ministère de l Environnement LPO, BIROE
- EFTELAND (S) & KYLLINGSTAD (K) 1984 – Nesting success in a S W Norwegian Dipper *Cinclus cinclus* population *Fauna norv ser C Cinclus* 7 : 7-11 • E P TEAU (Environnement, Pollution, Traitement de l'EAU) 1992 *Cartographie des facies d ecoulement de l Allier* Etude d impact « Sports d'eau vive » menee pour le SMAT du Haut Allier, 14p + carte
- FAIN (J) 1982 - *Rivière Allier* Hydrologie, p 15 19 Ed Société pour l'Etude et la Protection de la Nature dans le Massif Central • FRENDIN (D) & SVENDLIN (C , 1977 - Winter distribution of Dipper in southeast Sodermanland *Faglar Sormland*, 10 69-75
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (U N) *et al.* 1977 - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, 7 Charadriiformes *Actitis hypoleucos* 548 587 • GOULD (J) 1859. On two species of *Cinclus* Gould. *Proc Zool Soc Lond.*, XXVII 493-494
- HAENSEL (J) 1977 - Zum vorkommen der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus* Bechst) im Harz. *Beitr Vogelk*, 23 9-30. • HARDY (J), RAE (R.) & RAE (S) 1978 Breeding success of Dippers in the Grampian region *Grampian Ring Group Rep.*, 1 : 23-25. • HEIM DE BALZAC (H) 1949 – Sur quelques points precis de l'écologie du Cincle *Alauda*, 17/18 183 -185 • HEWSON (R) 1967 – Territory, behaviour and breeding of the Dipper in Banffshire *Brit Birds*, 60 244-252 • HOLLAND (P K) ROBSON (J E) & YALDEN (D W) 1982 The breeding biology of the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in the Peak District *Bird Study* 29 99-110 • HOLLAND (P K) & YALDEN (D W.) 1991 – Population dynamics of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding along an up and river system *Bird Study*, 38 : 151 159 • HORVATH (R) 1988 Angaben über die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) in Ungarn *Egretta*, 31 : 12- 17
- INGRAM G , SALMON (H) & TUCKER (W) 1938 The movements of the Dipper under water *Brit Birds* 32 58-63
- JENKINS (D) & BELL (M V) 1986 – *Vertebrates, except Salmon and Trout associated with the river Dee* Ed D Jenkins p 83 93 I T E Huntingdon • JONES (S V 1983 - *Ecological studies of wading birds (Charadrii) in some upland areas of Britain* Ph D Thesis, University of Durham • JOST (O) 1975 Zur Ökologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) mit besonderer Berucksichtigung ihrer Ernahrung *Bonn. Zool. Monogr* 6 1-183 • JOUBERT (B) 198. Notes et observations sur le Cincle en Haute Loire *Grand Duc*, 19 3 12
- KAISER (A) 1985 Zur Verbreitung und Besstandssituation der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) im Rheinhessen, Rheingau und östlichem Hansrück *Ökol Vogel* 7 185 196 • KAISER (A) 1988 Zur populationdynamik der Wasseramsel in Rheinhessen und an granzenden Gebieten. *Egretta* 31, 18 37 • KEMPF (C) 1977 - *Oiseaux d Alsace* Librairie Istra • KLEIN (W) & SCHAAK (K) 1972 Zur Siedlugskologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im wassareim-zugsgebeit der kinsig/Hessen. *Luscinia* 41 277-297
- LACHENMAYER (E P K) & HOLZINGER (J) 1985 - Schwermetalle in Nahrungstierenund Eiern der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) und Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) im Kirchheimer



Raum *Ökol. Vogel.*, 7 : 327-352. • LARIGAUDERIE (F.) & SENOTIER (J.-L.) 1981. – *Quelques aspects de la migration postnuptiale du Chevalier guignette à la station ornithologique de St. Privé-St Mesmin et dans ses environs.* Mission des Etudes et de la Recherche/Ministère de l'Environnement. Colloque Tours, 1981.

• MARCHANT (J. H.) & HYDE (P. A.) 1980. – Aspects of the distribution of riparian birds on waterways in Britain and Ireland. *Bird Study*, 27 : 183-202. • MARZOLIN (G.) 1982. – Répartition du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) en plaine Lorraine. *Ciconia* 6 : 141-153. • MARZOLIN (G.) 1990. – Variabilité morphométrique du Cincle plongeur *Cinclus cinclus* en fonction du sexe et de l'âge. *Alauda* 58 : 85-94. • MAWBY (P. J.) 1961. – A study of the Dipper (*Cinclus gularis*) in the Sedbergh area. *Naturalist*, 87 : 45-49. • MILDENBERGER (H.) 1984. – *Die Vögel des Rheinlandes. Bd II. Papageien-Raben vögel (Psittaculidae-Corvidae).* Hrsg. von der Gesellschaft Rheinnischer Ornithologen, Dusseldorf (Beiträge zur avifauna des Rheinlandes, H. 19-2 • MONIG (R.) 1985. – Zur indikator qualität der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*). Rückstandsanalytischer Nachweiss von Polychlorierten Biphenylen (PCBs) in Eiern Fließ-gewässer bewohnender Vögel. *Ökol. Vogel.*, 7 : 353-358. • MULLER (Y.) 1992. – *Bibliographie d'ornithologie française* (1945-1965). SEO/SOF/SLF, 260p.

• O'HALLORAN (J.), GRIBBIN (S. D.), TYLER (S.) & ORMEROD (S.) 1990. – The ecology of Dippers *Cinclus cinclus* in relation to stream acidity in upland Wales : time activity patterns and energy use. *Oecologia* 85 : 271-280. • ORMEROD (S. J.) & PERRY (K. W.) 1985. – The diet of breeding Dippers and their nestlings in north-west Ireland. *Irish Birds*, 3 : 90-95. • ORMEROD (S. J.), BOILSTONE (M.) & TYLER (S.) 1985b. – Factors influencing the abondance of breeding Dippers (*Cinclus cinclus*) in the catchment of the river Wye, mid Wales. *Ibis*, 127 : 332-340. • ORMEROD (S. J.), TYLER (S.) & LEWIS (J. M. S.) 1985a. – Is the breeding distribution of Dippers influenced by stream acidity ? *Bird Study* 32 : 33-39. • ORMEROD (S. J.), ALLISON (N.), HUDSON (D.) & TYLER (S.) 1986. – The distribution of breeding Dippers (*Cinclus cinclus* L.) in relation to stream acidity in upland Wales. *Fresh Biol.*, 16 : 501-507. • ORMEROD (S. J.), & TYLER (S.) 1987. – Dippers (*Cinclus cinclus* L.) and Gray Wagtails (*Motacilla cinerea*) as indicators of stream acidity in upland Wales. *ICBP techn. publ.*, 6 : 191-208. • ORMEROD (S. J.), EFTELAND (S.) & GABRIELSEN (L. E.) 1987. – The diet of breeding Dippers *Cinclus cinclus* and their nestlings in southern Norway. *Holarc. Ecol.*, 10 : 201-205. • ORMEROD (S. J.) & TYLER (S.) 1990. – Environmental contaminants in eggs of Welsh Dippers *Cinclus cinclus* : monitoring organochlorine in upland rivers. *Bird Study* 37 : 171-176. • ORMEROD (S. J.), O'HALLORAN (J.), GRIBBIN (S. D.) & TYLER (S.) 1991. – The ecology of Dippers *Cinclus cinclus* in relation to stream acidity in upland Wales : breeding performance, calcium physiology and nestling growth. *J. Appl. Ecol.* 28 : 419-433. • ORMEROD (S. J.) & TYLER (S.) 1991. – Exploitation of a prey by a river bird, the Dipper *Cinclus cinclus* (L.), along acidic and circum neutral stream in upland Wales *Fresh. Biol.* 25 : 105-116.

• PERIS (S. J.), GONZALES SANCHEZ (N.), CARNERO (J. C.), VELASCO (J. C.) & MASA (A. I.) 1991. – Algunes factores que inciden en la densidad y poblacion del Mirlo aquatico (*Cinclus cinclus*) en el Centro-occidente de la Peninsula Iberica. *Ardeola*, 38 : 11-20. • PERRINS (C. M.) & BIRKHEAD (T. R.) 1983. – *Avian ecology.* Blackie, Glasgow. • PRIEDNIEKS (J.), STRAZDS (M.), STRAZDS (A.) & PETRINS (A.) 1989. – *Latvian breeding bird atlas.* Ed. Viknes. Academy of Sciences of the SSR, p. 171-172. • PRIEMETZHOFER (A.) & (F.) 1987. – Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) an der Aist. *Naturk. Jb. Stadt Linz*, 30 : 75-116.

• RISTOW (D.) 1968. – Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) im Kesselinger Bachsystem. *Charadrius* 4 : 167-180. • ROBSON (R. W.) 1956. – The breeding of the Dipper in North Westmorland. *Bird Study*, 3 : 170-180. • ROCHÉ (J.) 1989a. – Contribution au dénombrement et à l'écologie de sept espèces d'oiseaux d'eau nicheurs en rivière. *Alauda* 57 : 181-192. • ROCHÉ (J.) 1989b. – Distribution du Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) et de l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) le long des rivières de France et d'Europe. *Bull. Ecol.*, 20 : 231-236. • ROCHÉ (J.) & FROCHOT (B.) 1993. – Ornithological contribution to river zonation. *Acta Oecol.* 14 : 415-434. • ROCKENBAUCH (D.) 1985. – Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) und Zivilisation am Beispiel des Flußsytem der Fils (Schwäbische Alb). *Ökol. Vogel*, 7 : 171-184.

• ROUND (P. D.) & MOSS (M.) 1984. – The waterbird population of three Welsh rivers. *Bird Study*, 31 : 61-68.

• SACKL (P.) & DICK (G.) 1988. – Zur brutbiologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) im Flußystem der Kamp. Niederösterreich. *Egretta* 31 : 56-69. • SCHIFFERLI (A.), GEROUDET (P.) & WINKLER (R.) 1980. – *Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse.* Ed. Station ornithologique suisse de Sempach : 244-245. • SCHMID (W.) 1985a. – Habitatansprüche der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*). *Ökol. Vogel* 7 : 221-224. • SCHMID (W.) 1985b. – Daten zur brutbiologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) im Bachsystem der Lauter und Lindach im Landkreis Esslingen, Nordwürttemberg. *Ökol. Vogel.* 7 : 225-238. • SCHMID (W.) & SPITZNAGEL (A.) 1985. – Der sexuelle Großendimorphismus süddeutscher Wasseramseln (*Cinclus c. aquaticus*) : Biometrie, Funktion und mögliche Ursachen. *Ökol. Vogel.* 7 : 379-408. • SÉNÉ (G.) 1980. – Etude de l'avifaune nicheuse du cours du Doubs. *Publications du C.L.E.R., Université de Franche-Comté* 3 : 113-135. • SHAW (G.) 1978. – The breeding biology of the Dipper. *Bird Study*, 25 : 149-160. • SHARROCK (J. T.) 1976. – *The Atlas of breeding birds in Britain.* Ed. BTO, Tring 477 p. • SHOOTER (P.) 1970. – The Dipper population of Derbyshire 1958-1968. *Brit. Birds*, 63 : 158-163. • SPITZNAGEL (A.) 1985a. – Bibliographie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). *Ökol. Vogel.* 7 : 427-451. • SPITZNAGEL (A.) 1985b. – Jahreszeitliche-Veränderungen im Nahrungsangebot und in der Nahrungswahl der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*). *Ökol. Vogel.* 7 : 239-325. • STEFFENS (R.) & STURM (A.) 1978. – Das gegenwärtige Brutvorkommen der Wasseramsel im Besirk Dresden und Vorschläge für seinen wirksameren Schutz. *Naturschutz und Naturkund. Heimatforsch. i Saschen* 20 : 19-39.

• TYLER (S.) & ORMEROD (S.) 1985. – Aspects of the breeding biology of Dipper, *Cinclus cinclus*, in the south catchment of the river Wye, Wales. *Bird Study* 33 : 164-169.

• VANGELUWE (D.) 1992. – *Distribution et facteurs de répartition du Cincle plongeur dans le bassin de la Haute Meuse.* Journées d'études Aves, 29 nov. 1992 Namur. • VAN ZURK (H.) 1980. – La nidification du



Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) dans la basse vallée du Var *Alauda* 48 152. • VICKERY (J) 1991 Breeding density of Dippers *Cinclus cinclus*, Grey Wagtails *Motacilla cinerea* and Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* in relation to the acidity of streams in South West Scotland. *Ibis*, 133 : 178-185

• WAGNER (S) 1985 – Zur situation der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) in Karten. *Okol. Vogel*, 7 209- 214 • WIATR (B) 1969 Census of Dippers in the Tatra National Park *Notatki Orn*, 10 : 31 34 • WIESEMES (H) 1977 – Der bestand von Wasseramse (*Cinclus cinclus*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*) im Flussbecken der Our *Natur und Umwelt* 8 14-16 • WIESEMES (H) 1978 Der bestand von Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Bergstelze (*Motacilla cinerea*) im Flussystem der Amel, der Warche, der Holzwarche und der Rur *Natur und Umwelt* 9 15 17. • WINK (M) & GERSTBERGER (P) 1977 Der bestand von Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*) im Flußsystem der Ahr (Vergleich 1964 1976). *Charadrius* 13 8-14

• YALDEN (D W) 1984.– Common Sandpiper numbers and recreational pressures in the Dervent valley *Magpie* 3 : 38 46 • YALDEN (D W) 1986a.– Diet, food availability and habitat selection of breeding Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* *Ibis*, 128 : 23 26 • YALDEN (D W) 1986b The habitat and activity of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* breeding by upland rivers *Bird Study*, 33 214 223 • YALDEN (D W) 1992 – The influence of recreational disturbance on Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* breeding by upland reservoir, in England *Biol Conserv*, 61 41 49

• ZANG (V H) 1981 – Zur brutbiologie und hohen verbreitung der Wasseramsel (*Cinclus c aquaticus*) im Harz *J Orn.*, 122 153-162. • ZANG (V H) 1982.– W Heringsbedingte Brutunterbrechung bei der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*) 1981 im Harz *Die Vogelwelt*, 103 : 111 114 • ZANG (V H) 1985 – Hang exposition und brutbiologie von Wasseramsel (*Cinclus cinclus*), Trauerschnapper (*Ficedula hypoleuca*), Khol und Tanenmeise (*Parus major*, *P ater*). *J. Orn.*, 126 : 73 84 • ZINTL (H) 1988 – Zur bestandsentwicklung von Flusseschwalbe (*Sterna hirundo*), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Flusseterlaufer (*Actitis hypoleucos*) und Gansesager (*Mergus merganser*) an der Isar vom stuvensteinsee bis zur Loisach-Mundung *Egretta* 31 83 97

Jean ROCHÉ
Maison de Fumemorte
Route du Vaccarès
F-13200 Arles

Peyo d'ANDURAIN
Langlas
F 12720 Mostuejouls

NOTE (suite) 3074 : OBSERVATIONS HIVERNALES DE LA STERNE PIERREGARIN (*Sterna hirundo*) DANS LES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

La récente publication de l'Atlas des oiseaux de France en hiver montre la rareté des observations hivernales de la Sterne pierregarin *Sterna hirundo* dans notre pays (MUSELET, 1991 *Atlas des oiseaux de France en hiver* : 546 547). Cette situation nous incite donc à relater les faits qui suivent :

Le 14 février 1992, Jean Philippe SIBLET observe une Sterne pierregarin adulte en plumage hivernal posée sur les rives du Lac d'Hossegor (commune de Cap Breton). Le 1er janvier 1992 dans le port de Cap Breton et du 23 au 27 décembre de la même année sur le lac d'Hossegor, Rémi DUGUET observe également une Sterne pierregarin adulte en plumage hivernal

Ces observations confirment la présence d'au moins un individu adulte, deux hivers consécutifs, dans le même secteur Bien qu'il soit hasardeux de tirer de ces observations la conclusion qu'un hivernage « régulier » de quelques individus puisse se produire dans cette région, ces données ponctuelles sont néanmoins troublantes. En effet, les températures hivernales très douces qui règnent dans cette zone associées aux potentialités trophiques du lac d'Hossegor qui est connecté à la mer par un étroit chenal, rendent le site extrêmement favorable au stationnement des laro-limicoles

Jean Philippe SIBLET
3, allée des Mimosas
F-77250 Ecuelles

Rémi DUGUET
26, rue du Vieux Rû
F 77210 Avon



Alauda 63 (1) 1995 67-75

RÉSUMÉS DE COMMUNICATIONS

DISTRIBUTIONS ALTITUDINALES DES GALLIFORMES DANS LES PYRÉNÉES-ORIENTALES

Une étude comparée de la distribution de tous les Galliformes sur un massif péri méditerranéen proche de la mer offre la possibilité de préciser les modalités du partage de l'espace par 6 espèces de ce groupe Perdrix rouge *Alectoris rufa*, Faisan de Colchide *Phasianus colchicus*, Caille des blés *Coturnix coturnix*, Grand Tétras *Tetrao urogallus aquitanicus* Lagopède alpin *Lagopus mutus pyrenaicus* et Perdrix grise de montagne *Perdix perdix hispaniensis*) Le secteur étudié comprend le massif du Canigou (477 km) et un transect long de 39 km et large de 1 km joignant le sommet du Canigou à la Mer méditerranée. La prospection est effectuée en présence absence sur des carrés de 1 x 1 km repérés dans le système U.T M Les fréquences de chacune des espèces sont calculées par tranches d'altitude de 125m, ce qui permet d'obtenir les profils altitudinaux correspondants

A l'échelle de 100 ha, la ségrégation des espèces est essentiellement altitudinale, car les 6 Galliformes étudiés ne montrent guère de discrimination spatiale à l'intérieur d'une tranche altitudinale donnée

Le graphe cumulé des fréquences des 6 espèces de Galliformes du massif est fortement bimodal. Il présente un net déficit vers 1350 1400 m. qui correspond à la zone des forêts caducifoliées. Ce déficit s'explique par la préférence de la plupart de nos espèces pour les espaces ouverts, par la localisation exclusive du tétras dans les conifères, par la localisation en altitude de la Perdrix grise pyrénéenne, mais également par l'absence de la Gélinotte des bois *Bonasa bonasia*, dont la « niche » altitudinale est en quelque sorte vacante dans notre secteur

La méthodologie simple adoptée ici, et les résultats quasi-exhaustifs de notre prospection, constituent une base fiable pour un futur suivi des populations. Celui ci pourra concerner la même surface d'étude ou, plus vraisemblablement, un sous-échantillon de carrés représentatifs

Roger PRODON & Pierre-André DEJAIFVE
Laboratoire Arago
Université Paris VI, URA CNRS 117
F-66650 Banyuls-sur-Mer

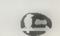
Claude NOVOA
Office National de la Chasse
Boulevard de la Gare
F-66500 Prades

DÉMOGRAPHIE DU MARTIN-PÊCHEUR *Alcedo atthis*
Incidences climatiques sur le succès reproducteur

Suite à un hiver rude, on sait que les populations de Martin pêcheur régressent dramatiquement. La rapidité de la restauration des effectifs dépend entre autres des conditions climatiques régnant pendant la saison de reproduction Pour tenter de connaître quel aspect précis du cycle de reproduction de l'oiseau était sensible à ces facteurs, nous avons suivi, de 1985 à 1993, le déroulement de plus de 500 nichées. Notre zone d'étude comprend la Meuse depuis Vireux (F, 08) jusqu'à Huy (B, Liège) ainsi que la partie inférieure de ses principaux affluents. Les sites de nidification sont repérés au printemps et suivis jusqu'à fin août La date de la ponte du premier œuf est déterminée, les œufs comptés, les jeunes bagués au nid et, dans la mesure du possible, les adultes sont contrôlés.

Nos conclusions principales sont les suivantes :

1) Le début des premières pontes est modulé par les conditions thermiques du mois de Mars
2) Sur un même bassin hydrographique, les pontes ne sont pas synchronisées
3) La production d'œufs et le taux [illegible] sont constants d'une année sur l'autre, d'une ponte à l'autre et d'un grand type de milieu à l'autre (rivières, fleuve, étangs)
4) La production de jeunes à l'envol dépend du nombre de nidifications successives réalisées par les différents couples



5) Pour un couple, la possibilité d'entreprendre une troisième nichée dépend notamment :

- de la précocité de sa première ponte ;
- de l'âge du mâle ;
- de la qualité du milieu ;
- des conditions pluvio-thermiques en mai.

L'ensemble de ces résultats est discuté en termes de stratégie adaptative et fera l'objet d'une publication plus complète dans un prochain numéro de la revue « *Le Gerfaut* »

Roland Libois
Institut de Zoologie
Quai Van Beneden, 22
B 4020 Liège (Belgique)

LA REPRODUCTION DU VANNEAU HUPPÉ *Vanellus vanellus* EN DOMBES Résultats et facteurs d'échecs

Le Vanneau huppé est devenu un nicheur peu abondant en Dombes : il ne subsiste aujourd'hui que 300 couples en comparaison des 2 000 signalés par Spitz en 1964.

Cette sévère diminution, qui n'est hélas pas particulière à la Dombes, demande à être mieux comprise et expliquée préalablement à d'éventuelles tentatives de restauration de la population dombiste.

Un programme de recherche sur les conditions et sur les résultats de la nidification a donc été entrepris en 1990, portant sur les saisons de nidifications de 1990 à 1993.

En Dombes, le vanneau niche surtout en milieu cultivé, mais aussi en bordure des étangs suivant le niveau des plans d'eau.

L'installation des nids dans les cultures est à son maximum dans la première quinzaine d'avril ; un second pic d'installations se manifeste à partir de la seconde quinzine de mai. En bordure d'étangs, cette chronologie est plus variable.

L'échec des pontes avant éclosion est élevé, souvent supérieur à 60 %. Les deux principaux facteurs d'échec sont : les travaux agricoles (18 à 36 % des nids entrepris) et la prédation (18 à 37 % des nidifications entreprises dans les cultures, jusqu'à 34 % sur les étangs).

La production de jeunes à l'envol en habitat cultivé est inférieure à 0,30 jeune par femelle. C'est sur les jachères sans couvert implanté (chaumes de maïs laissés incultes) que la production s'est avérée la meilleure, avec 0,95 à 1,4 jeunes à l'envol par femelle.

Joel Broyer & Maurice Benmergui
O. N. C. Station de la Dombes
F 01330 Villars les Dombes

TRANSFERTS D'INFORMATION SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT LOCAL ET ÉVOLUTION DE LA COLONIALITÉ

La signification adaptative de la colonialité - l'agrégation de territoires qui ne contiennent aucune autre ressource que les sites de reproduction- a été classiquement discutée en termes de coûts et bénéfices associés à ce mode de reproduction, mais aucune conclusion claire n'a pu être apportée par cette approche. Nous proposons l'hypothèse que le rôle principal de la colonialité est de permettre des transferts d'information sur la qualité des sites de reproduction. En effet, le succès de reproduction des reproducteurs locaux représente une mesure intégrée et directement disponible de la qualité de la zone de reproduction une année donnée, qui peut être utilisée par les reproducteurs potentiels dans le choix de leur futur site de reproduction. Chez des espèces ne défendant pas de territoire d'alimentation, une telle stratégie peut entraîner une agrégation des territoires de reproduction. Deux modèles mathématiques simples comparant différentes stratégies de dispersion prenant ou ne prenant pas en compte le succès de reproduction des autres individus de la même espèce comme indice de la qualité de l'environnement, sont proposés. Ils concernent deux parties du cycle de vie d'une espèce d'oiseau longévive : la phase de recrutement dans la population reproductrice et la fidélité ultérieure au site de reproduction. Ces modèles soulignent l'importance d'étudier le comportement des individus en relation avec le type de variabilité spatiale et temporelle de leur environnement. Les facteurs environnementaux locaux, tels que les ectoparasites, la prédation ou la disponibilité en nourriture, étant susceptibles de varier de façon non concomitante dans le temps et dans l'espace, peuvent affecter différemment les stratégies de choix



de site de reproduction des individus, et ainsi la dynamique des oiseaux se reproduisant en groupe. Une telle approche, reliant la dynamique des populations au comportement des individus, permet d'aborder sous un angle nouveau la question de l'évolution de la colonialité

Thierry BOULINIER & Etienne DANCHIN
Institut d'Ecologie Université Pierre et Marie Curie
C.N.R.S. U.R.A. 258
7, quai St Bernard
F-75252 Paris

LE STATUT DE L'ŒDICNÈME CRIARD *Burhinus œdicnemus* EN FRANCE

Le déclin constant et important des populations européennes d'Œdicnème criard, l'imprécision des estimations françaises, de même que l'absence de synthèse des observations réalisées par les groupes ornithologiques ont motivé le lancement d'une enquête nationale sur le statut de cette espèce.

La synthèse réalisée s'appuie sur le travail de terrain de plusieurs centaines d'ornithologues appartenant aux différentes associations régionales et nationales

L'enquête s'est déroulée entre 1991 et 1993 et couvre la période 1980-1993

Elle met en évidence les grands résultats suivants :

• La population française est comprise entre 5 000 et 9 000 couples, ce qui en Europe, la place en seconde position après la population ibérique, la seule importante avec elle. On mesure bien la nécessité impérieuse de la préservation de cette espèce dans notre pays.

- la principale zone de peuplement se situe dans le Centre et le Centre-Ouest autour du bassin de la Loire (environ 60 % de la population totale). Les autres grandes zones de peuplement sont en Auvergne, en Champagne, dans la région méditerranéenne (plus particulièrement en Crau) et enfin sur les causses du Massif central

Espèce méridionale d'origine turkmène-méditerranéenne, sa répartition dans notre pays est définie par cinq principales exigences écologiques :

- un milieu sec,
- des températures chaudes,
- un paysage présentant des zones de végétation rase et clairsemée, d'aspect steppique,
- une grande tranquillité, particulièrement pendant la période de nidification,
- une nourriture abondante

On peut deviner que le climat, le relief, le type de paysage, la nature et la structure des sols, leur mode d'occupation par l'Homme vont influer sur la répartition et l'abondance de l'oiseau. Ce sont ces éléments que la synthèse des résultats de l'enquête analyse, permettant de poser les jalons des mesures de protection nécessaires

Frédéric MALVAUD
19, Boulevard d'Orléans
F 76100 Rouen

STRATÉGIES ALIMENTAIRES ET RÉGIME DU GOÉLAND CENDRÉ *Larus canus*

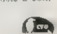
Les publications sur le régime alimentaire du Goéland cendré *Larus canus* sont peu nombreuses, à tel point que la synthèse de VERNON (1972) demeure toujours d'actualité (CRAMP & SIMMONS, 1983) bien qu'elle n'apporte que peu de renseignements sur la diète de cet oiseau en milieu littoral, biotope qu'il fréquente pourtant de manière importante au moins de juillet à mars

Etudiant depuis quelques années l'écologie de cette espèce sur le littoral picard, nous sommes en mesure d'apporter quelques précisions tant sur ce point (SUEUR, 1991) que sur les stratégies alimentaires.

Comme d'autres espèces de Laridés (Mouette rieuse *L. ridibundus*, Goélands argenté *L. argentatus* et leucophée *L. cachinnans*) en diverses régions d'Europe, les Goélands cendrés passant la nuit en baie de Somme peuvent chaque matin choisir entre deux options différentes :

- y demeurer et s'y alimenter, voire gagner d'autres secteurs littoraux,
- partir vers l'intérieur des terres pour se nourrir en particulier dans les champs et les prés, les décharges étant peu fréquentées dans la Somme, contrairement à la situation observée en Belgique (SCHMITZ & DEGROS, 1988).

En fait, le Goéland cendré peut également choisir une stratégie alimentaire mixte qui consiste à com-



mencer par se nourrir dans l'estuaire avant de gagner l'intérieur des terres, puis éventuellement de revenir en baie pour consommer d'autres proies avant de regagner le dortoir. Cette stratégie est particulièrement intéressante en hiver lorsque la durée du jour est courte, en permettant aux oiseaux de s'alimenter pendant les heures où les zones estuariennes ou littorales favorables sont recouvertes par la mer.

Différents facteurs interviennent dans le choix d'une des trois stratégies alimentaires tels que l'âge des oiseaux (régime et efficience alimentaires différents), la durée s'écoulant entre l'heure du lever du soleil et celle de la prochaine marée haute, les conditions régnant dans les terres agricoles (en particulier travaux en cours et existence ou non de flaques temporaires en relation avec la pluviométrie), etc. Il ne faut cependant pas négliger certaines habitudes individuelles.

En hiver et au printemps, le Goéland cendré consomme essentiellement des petits Invertébrés en baie de Somme tandis que la Coque *Cerastoderma edule* devient la proie principale en été et en automne. Sur le littoral nord, elle est importante tout au long de l'année sans que la part des petits Crustacés soit pour autant négligeable de l'automne au printemps. A l'intérieur des terres, cet oiseau semble consommer principalement des lombrics.

BIBLIOGRAPHIE

- CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1983. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. III. Oxford University Press, Oxford, London, New York, 913 pp.
- SCHMITZ (L.) & DEGROS (E.) 1988. Contribution à l'étude des Goélands cendrés (*Larus canus*) hivernant en Belgique. *Aves*, 25 : 116-130.
- SUEUR (F.) 1991.– Le régime alimentaire du Goéland cendré *Larus canus* sur le littoral picard. *L'Avocette*, 15 : 87-93.
- VERNON (J.D.R.) 1972.– Feeding habitats and food of the Black-headed and Common Gulls. Part 2 : Food. *Bird Study*, 19 : 173-186.

François SUEUR
Muséum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés
36 rue Geoffroy Saint Hilaire F-75005 Paris

LA VARIABILITÉ STRUCTURELLE DES VOCALISATIONS :
SON IMPORTANCE DANS LA COMMUNICATION ET LA FORMATION DU COUPLE CHEZ DEUX ESPÈCES DE PÉTRELS (*Aves*, Procellariiformes)

Les vocalisations sont des signaux acoustiques que l'on trouve chez de nombreux animaux mais qui sont particulièrement développés et importants dans la communication chez les oiseaux. Darwin fut un des premiers à constater que les chants sont surtout l'apanage des mâles, et attribua leur évolution à la sélection sexuelle, c'est à dire la sélection engendrée par la compétition pour l'accès à des partenaires sexuels (DARWIN 1871). Depuis, de très nombreux travaux ont été réalisés sur ce sujet (LOFFREDO & BORGIA 1986, SEARCY & ANDERSSON 1986), notamment au sein du groupe des passereaux où les vocalisations sont particulièrement développées et peuvent être parfois d'une grande complexité. Cependant, si les fonctions du chant dans la communication intra et inter sexuelle sont généralement admises au sein de ce groupe (KROODSMA & BYERS 1991), beaucoup de travaux ont montré que d'autres moyens de communication (notamment des signaux visuels) pouvaient également être utilisés dans certains contextes, comme par exemple lors du choix du partenaire sexuel (ANDERSSON 1982, CHERRY 1990, METZ & WEATHERHEAD 1991). En fait, chez ces espèces majoritairement diurnes, il est très difficile de définir quels sont les messages véhiculés uniquement grâce aux vocalisations. Les pétrels apparaissent donc comme de très bons modèles dans ce contexte car la grande majorité sont strictement nocturnes sur leurs sites de nidification, ce qui limite grandement l'utilisation de signaux visuels dans la communication. En fait, la majorité (si ce n'est l'exclusivité) des informations est véhiculée par le biais du canal acoustique. Dans le cadre de ce travail, nous avons étudié les sources de la variabilité des vocalisations et l'importance de celle-ci dans les processus de communication chez deux espèces de pétrels sub-antarctiques : le Pétrel bleu *Halobaena caerulea* et le Prion de Belcher *Pachyptila belcheri*.

L'enregistrement et l'analyse de plus de 3 000 vocalisations de Pétrels bleus a tout d'abord permis l'étude détaillée des différents paramètres qui varient au sein des chants d'une seule et même espèce. Jusqu'alors, seuls la nature spécifique et le dimorphisme sexuel avaient été illustrées dans les vocalisations du Pétrel bleu (BRETAGNOLLE 1990). Parallèlement, nous avons pu tester la prise en compte de cette variation par les individus en fonction de leur stade de formation du couple. En effet, à l'instar de tous les Procellariiformes, les deux espèces étudiées ont une maturité sexuelle tardive et la formation du couple s'effectue de manière graduelle, s'échelonnant sur plusieurs années avant la première repro-



duction. Ainsi, nous avons pu mettre en évidence trois grandes catégories d'oiseaux qui sont :

1) les jeunes individus « prospecteurs » visitant les colonies ;
2) les individus à la recherche active d'un partenaire ;
3) les individus appariés.

Ensuite, nous avons étudié les fonctions des vocalisations dans la communication, en cherchant à voir dans un premier temps si cette fonction variait selon le contexte et le stade d'appariement des oiseaux. Ainsi, les individus en phase de prospection des colonies apparaissent sensibles aux vocalisations de leur espèce, mais ne semblent pas accorder d'importance au dimorphisme sexuel présent dans les chants (Génevois & Bretagnolle, sous presse). En revanche, les fonctions du chant dans la communication intra- et inter sexuelle ont été clairement démontrées à un stade supérieur de la formation du couple. La variation géographique, mise en évidence pour la première fois chez un pétrel à une échelle micro-géographique (Bretagnolle & Génevois, soumis), n'a de conséquence marquée que dans un contexte inter-sexuel chez les femelles à la recherche d'un partenaire qui répondent plus souvent à des chants de mâles de leur propre localité géographique. Enfin, la très grande variabilité des chants entre individus et la forte stéréotypie individuelle permettent une reconnaissance du partenaire uniquement sur des bases acoustiques, phénomène qui jusqu'alors n'avait été prouvé expérimentalement que chez quelques pétrels (Brooke 1978, Bretagnolle & Lequette 1990). Enfin, certaines caractéristiques phénotypiques semblent également pouvoir être véhiculées par les vocalisations (Génevois & Bretagnolle, sous presse), sans que les modalités de leur prise en compte par les individus n'aient encore pu être testées expérimentalement sur le terrain.

Toutes ces informations (liées au sexe, à la localité d'origine et à l'individu lui-même) sont « codées » sur un seul et unique signal acoustique, chaque fonction semblant codée à travers des paramètres physiques du chant différents. D'un point de vue théorique, il est donc possible pour un individu de déterminer le sexe, la localité géographique, et les caractéristiques individuelles du chanteur en se référant uniquement à certaines parties du chant, mais ce résultat devra à l'avenir être prouvé expérimentalement. Il reste également primordial de reconduire ce même type d'analyse à grande échelle chez d'autres espèces de pétrels, de manière à vérifier si les phénomènes mis en évidence ici sont (ou non) généralisables.

BIBLIOGRAPHIE

- Andersonn (M.) 1982. Female choice selects for extreme tail lenght in a widowbird. *Nature*, 299 : 818-820.
- Cherry (M. I.) 1990 – Tail lenght and female choice. *Trends Ecol. & Evol.*, 5 : 349-350.
- Bretagnolle (V.) 1990.– Behavioural affinities of the Blue Petrel *Halobaena caerulea*. *Ibis*, 132 : 102-105. • Bretagnolle (V.) & Lequette (B.) 1990 – Structural variation in the call of the Cory's Shearwater (*Calonectris diomedea*, [illegible] *Procellariidae*). *Ethology* 85 : 313-323. • Bretagnolle (V.) & Génevois (F.) soumis. Geographic variation in the call of the Blue Petrel. • Brooke (M. de L.) 1978 – Sexual differences in the voice and individual recognition in the Manx Shearwater (*Puffinus puffinus*). *Anim. Behav.*, 26 : 622-629.
- Génevois (F.) & Bretagnolle (V.) sous presse - Sexual dimorphism of voice and morphology in Thin billed Prions. *Notornis*. • Génevois (F.) & Bretagnolle (V.) sous presse.– Male Blue Petrels reveal their condition when calling. *Ethology, Ecology & Evolution*.
- Kroodsma (D. E.) & Byers (B. E.) 1991 – The function(s) of bird song. *Amer. Zool.*, 31 : 318-328.
- Loffredo (C. A.) & Borgia (G.) 1986 – Sexual selection, mating systems and the evolution of avian acoustic displays. *Am. Nat.* 128 : 773-794.
- Metz (K. J.) & Watherhead (P.) 1991 – Color bands function as secondary sexual traits in male Red-winged Blackbirds. *Behav. Ecol. & Sociobiol.* 28 : 23-27.
- Searcy (W. A.) & Andersson (M.) 1986.– Sexual selection and the evolution of song. *A. Rev. Ecol. Syst.* 17 : 507-533.

Fabrice Génevois & Vincent Bretagnolle
Centre d'Etudes Biologiques de Chizé,
Centre National de la Recherche Scientifique,
F-79360 Beauvoir-sur-Niort



HIVERNAGE D'UN MIGRATEUR PALÉARCTIQUE ; L'EXEMPLE DU TRAQUET TARIER *Saxicola rubetra* AU ZAÏRE

Une étude par quadrats a été menée dans les savanes guinéennes à *Imperata cylindrica* du nord Zaïre dans le but de connaître l'écologie, le comportement et les densités du Traquet tarier *Saxicola rubetra* en hivernage. Sous ces latitudes (4°N), l'espèce est présente de mi-octobre à fin avril. La territorialité est un trait majeur du comportement hivernal de l'oiseau. Mâle et femelle défendent chacun un territoire. L'agressivité intra- et inter-spécifique est très limitée. Les traquets ne chantent pas en hivernage. La présence sur un perchoir (3 à 12 par individu) semble suffire à affirmer la possession d'un territoire. Celui-ci couvre une surface voisine de 4000 m². Les densités moyennes sont de l'ordre de 0,8 individu par hectare. Ces densités élevées sont probablement liées au fait qu'aucune espèce africaine occupe la même niche écologique en saison sèche.

La fidélité du Traquet tarier à un site d'hivernage est d'autant plus remarquable que de brusques et importants changements peuvent transformer l'habitat pendant le séjour de l'oiseau. Les traquets arrivent en octobre dans une savane dont les herbes ont 2 m de hauteur environ. Après quelques semaines, la savane brûle totalement, le sol est nu. Ensuite, les graminées repoussent rapidement. L'habitat est constamment sec, les milieux humides sont totalement évités.

Ces aspects et d'autres concernant la distribution hivernale de l'espèce ont fait l'objet d'un article :

DEJAIFVE P.-A. 1994 : Écologie et comportement d'un migrateur paléarctique, le Traquet tarier *Saxicola rubetra* (L.) au Zaïre et sa répartition hivernale en Afrique. *Rev. Écol. (Terre Vie)*, 49 : 35-52.

Pierre-André DEJAIFVE
Laboratoire Arago
Université Paris VI, URA CNRS 117
F-66650 Banyuls-sur-Mer

LA SITUATION DU RÂLE DES GENÊTS *Crex crex* EN FRANCE
RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE NATIONALE 1991/1992 ET PERSPECTIVES DE CONSERVATION

Un recensement national des Râles de genêts *Crex crex* a été conduit en 1991/1992 en France. Cette enquête a permis d'estimer la population française à 1 100- 1 200 mâles chanteurs mettant ainsi en évidence un déclin de l'ordre de 40 % des effectifs (1 600-2 200 mâles chanteurs recensés en 1983-1984). Une diminution analogue de la distribution de l'espèce a également été observée entre les deux enquêtes.

La majorité de la population française est concentrée dans cinq grands ensembles : les Basses Vallées Angevines (49), le Val de Loire (44, 49), le Val de Charente (16, 17), le Val de Saône (01, 71, 21) et la Normandie (marais de Carentan et vallée de la Seine). Toutes ces populations, à l'exception de la première, ont subi une importante diminution de leurs effectifs et de leur répartition. La destruction des habitats favorables (plantations de peupliers, mise en cultures) et les changements intervenus dans la gestion des prairies de fauche (modernisation des techniques de fauche, développement de l'ensilage) sont identifiés comme les principaux facteurs susceptibles d'expliquer ce déclin. Plusieurs programmes agri-environnementaux ont déjà été engagés en faveur de l'espèce, et de nouveaux programmes sont sur le point de démarrer dans les Z.I.C.O. les plus importantes pour la conservation de l'espèce en France.

Gérard ROCAMORA
Ligue pour la Protection des Oiseaux
Service Études et Recherche
B.P. 263 La Corderie Royale
F-17305 Rochefort cedex

Joel BROYER
Office National de la Chasse
C.N.E.R.A. Avifaune migratrice
Station de la Dombes
F-01330 Villars les Dombes



IMPACT DE L'HÉTÉROGÉNÉITE DES PEUPLEMENTS FORESTIERS ET DES LISIÈRES INTERNES SUR L'AVIFAUNE NICHEUSE D'UN GRAND MASSIF BOISÉ

Afin de compléter l'étude de l'écologie des peuplements d'oiseaux des Vosges du Nord, un dénombrement de l'avifaune nicheuse d'un secteur forestier varié dans sa composition et sa structure a été entrepris en 1991. Ce secteur regroupe 139 parcelles totalisant 2330 ha. Le Pin sylvestre est l'essence dominante (51 % de la surface), suivi du chêne, du hêtre et de divers résineux.

Le recensement a été effectué par deux méthodes : d'une part la méthode de cartographie des territoires pour les oiseaux à grands cantons et quelques petits passereaux très localisés, d'autre part la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) avec 77 points d'écoute régulièrement répartis dans le secteur forestier (un point tous les 500 m). Les coefficients de conversion I.P.A./densité déterminés antérieurement à l'aide de 12 quadrats ont servi à convertir les densités relatives en données absolues.

Les résultats de ces dénombrements ponctuels de l'avifaune ont été examinés en fonction de l'âge et de la composition de la forêt, mais aussi de la proximité d'une lisière entre parcelles forestières distinctes. Il a été mis en évidence que la juxtaposition de forêts d'âges voisins mais d'essences différentes n'entraîne pas de changements significatifs de l'avifaune nicheuse. Par contre on observe des augmentations de la richesse, de la densité et de la diversité du peuplement avien en présence de lisières entre des vieilles futaies et des jeunes plantations.

Afin de compléter et d'affiner cette analyse de l'effet de lisière entre deux parcelles forestières d'âges nettement différents, des dénombrements par cartographie des territoires ont été effectués en 1992 dans trois parcelles ou sous-parcelles en situation de lisière importante.

• une futaie âgée de 12,5 ha entourée de jeunes peuplements. 9 espèces sur 18 ne semblent pas réagir à la présence de lisières, 6 réagissent positivement (augmentation de la densité) et 3 négativement. La densité totale est moyenne : 65 couples aux 10 ha.

• un îlot de vieille futaie (2 ha) entouré de jeunes peuplements. L'effet de lisière est ici permanent ; la densité totale est élevée (132,5 couples aux 10 ha). Quelques espèces forestières sont néanmoins absentes.

• une jeune chênaie de 1 à 2 m de haut s'étendant sur 12,5 ha et entourée de forêts plus âgées. Seules 11 espèces sont nicheuses avec une densité de 17,2 couples aux 10 ha. Malgré une lisière relativement importante, le peuplement avien est pauvre.

En conclusion, l'effet de lisière entre deux parcelles forestières d'âges distincts (donc avec une physionomie et une structure nettement différentes) provoquent globalement une augmentation de la richesse, de la densité et de la diversité de l'avifaune, mais ces augmentations ne sont pas très élevées. Les lisières forestières internes d'un massif apparaissent davantage comme des cassures dans le couvert végétal, plutôt que des milieux de transition entre des écosystèmes distincts.

Yves MULLER
La Petite Suisse
F-57230 Eguelshardt

ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES OISEAUX EN FRANCE
Comparaison sur base des Atlas des Oiseaux nicheurs de France (YEATMAN, 1976 et BERTHELOT & JARRY 1994)

Les aires de répartition, à l'instar des populations, ne sont pas immuables, loin s'en faut. Tout comme on parle de dynamique de population, on parle de dynamique des aires lorsqu'il s'agit d'étudier l'évolution du territoire occupé par une espèce. La comparaison des deux atlas des oiseaux nicheurs de France (YEATMAN, 1976 et BERTHELOT & JARRY, 1994), fournit une excellente opportunité d'examiner les contractions et expansions d'aires à 15 ans d'intervalle à la fois sous l'angle mono et pluri-spécifique. Les différences de répartition peuvent se ranger en 3 catégories : les fluctuations aléatoires, les variations indépendantes pour chaque espèce et les variations conjointes d'ensembles d'espèces.

La tendance générale est à la croissance de nombre de données (plus 16 %) mais une part non négligeable de cette augmentation est à attribuer à l'augmentation de l'effort d'observation. Ceci ne va pas sans poser des difficultés aux rédacteurs des textes de l'atlas pour des espèces que l'on sait être par ailleurs en regression ou en diminution. Si l'on examine chaque espèce comparativement aux autres, on peut considérer qu'une soixantaine d'espèces a régressé alors que 80 ont progressé plus que la moyenne.

Les fluctuations aléatoires s'observent surtout aux marges des aires. Elles sont bien mises en évidence par exemple chez le Bruant zizi *Emberiza cirlus* et la Fauvette babillarde *Sylvia curruca*.

Les variations d'aires sont majoritairement le résultat de la reaction d'une espece aux conditions de milieu indépendamment des variations vécues par

les autres espèces. Les progressions et régressions importantes des espèces ne sont pas corrélées et, de plus, la progression d'une espèce n'entraîne jamais le repli d'une autre espèce, quelles qu'elles soient (pas de corrélation négative).

Néanmoins, trois phénomènes particuliers méritent d'être mentionnés

• A l'échelle du pays, on note une corrélation entre la régression de la Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus* et du Blongios *Ixobrychus minutus* de même qu'entre la Sarcelle d'été *Anas querquedula*, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca* et le Canard souchet *Anas clypeata*. On note par ailleurs l'existence de trois groupes montrant des progressions parallèles : espèces liées aux jeunes stades des milieux forestiers, espèces de forêts de résineux et espèces aquatiques banales.

• Les espèces de l'est, du nord-est et de nord de la France ont en moyenne progressé plus que les autres. Il en résulte un gradient dans la tendance moyenne des avifaunes à l'échelle locale. On pourrait qualifier ce gradient de continentalisation de l'avifaune française, par opposition à l'atlantisation, dont nous n'avons trouvé aucun indice.

• Il n'y a pas de foyer de disparition d'espèces clairement délimité. En revanche, on a relevé 17 foyers d'apparitions répartis dans tout le pays. Ceci pourrait être lié à une meilleure prospection. Dans le tiers sud du pays, on note une correspondance des apparitions (espèces à large répartition) et des disparitions de certaines espèces (espèces à large répartition et espèces typiquement méditerranéennes). La disparition conjointe de 12 espèces méditerranéennes de certaines localités où elles étaient présentes en 1970-1975 nous force à examiner la possibilité d'une cause commune à cette régression, peut-être d'origine climatique. Jusqu'ici, on avait recherché les explications au déclin indépendamment, espèce par espèce.

Christian VANSTEENWEGEN
C R B P O
Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux)
Muséum National d'Histoire Naturelle
55, rue Buffon - F-75005 Paris

L'ÉTOURNEAU UNICOLORE *Sturnus unicolor*, UN APPRENTI PARASITE ?

Une colonie d'Etourneaux unicolores *Sturnus unicolor* a été observée pendant 5 ans à Corbara (Haute Corse, 42° 36' N, 8° 55' E), afin d'étudier le parasitisme intra-spécifique. Les critères utilisés pour déterminer le taux de parasitisme intra-spécifique sont ceux décrits par YOM-TOV *et al.* (*Ibis* 974, 116 : 87-90). Une moyenne de 18 % des pontes étaient parasitées. Plus intéressant encore est le fait que 64 % des œufs étaient ajoutés à des pontes déjà complètes et donc partiellement incubées, ce qui diminuait fortement les chances d'éclosion et de survie de ces poussins parasites. Une analyse par année séparément a révélé que les premières années 83 % des œufs étaient ajoutés après la période de ponte de l'hôte tandis que ce pourcentage atteignait 50 % seulement d'œufs parasites ajoutés à des pontes complètes. Ceci pourrait indiquer que cette population conduite à nicher en colonie plus dense par la pose de nichoirs artificiels est encore en voie de développement ; Le comportement de parasitage d'une femelle de la même espèce existe mais demande à être affiné pour devenir une stratégie de reproduction efficace. Un suivi de cette colonie encore quelques années pourrait apporter une réponse à la question posée.

Amandine RENARD & Rodolphe F. VERHEYEN
Université d'Anvers U. I. A
Universiteitsplein, 1
B-2610 Wilrijk (Belgique)

L'EXTENSION GEOGRAPHIQUE ACTUELLE DU ROSELIN CRAMOISI *Carpodacus erythrinus*, EN EUROPE

cf. *Alauda*, 62 (3) : 161-168 et *Alauda*, 63 : 88

P. ISENMANN
C E F E./C N R S
B P 505,
F-34033 Montpellier cedex 01



TÉMOIGNAGES FOSSILES DE L'EXISTENCE DU PETIT-DUC DE COMMERSON *Scops commersoni* A L'ÎLE MAURICE ET D'ESPÈCES AFFINES SUR LES AUTRES MASCAREIGNES

Des restes subfossiles de Strigiformes, trouvés dans le gisement de la Mare aux Songes, à l'île Maurice, ont été décrits en 1893 par NEWTON et GADOW sous le nom de *Strix sauzieri*. Le genre *Strix* correspondait alors au genre nommé actuellement *Tyto*, et l'espèce était donc considérée comme une forme d'Effraie. En 1896, Oustalet décrivit une espèce récemment éteinte de Maurice, *Scops commersoni*, dont un dessin par JOSSIGNY avait été trouvé dans les manuscrits de COMMERSON. En réalité, par ses caractères ostéologiques, l'espèce *Strix sauzieri* ne se rapporte pas à un Tytonidé mais à un Strigidé proche du genre actuel *Otus* ; par sa taille, elle correspond parfaitement à l'espèce *Scops commersoni*, et ce nom est donc considéré ici comme un synonyme plus récent de *Strix sauzieri*.

Cette espèce de Maurice constitue le type d'un nouveau genre de Strigidé, comprenant des espèces distinctes également subfossiles à la Réunion et à Rodrigues. Ce nouveau genre est caractérisé à la fois par sa grande taille et par l'allongement des os du membre postérieur. Cette dernière particularité est relativement répandue parmi les formes insulaires de chouettes et de hiboux. On l'observe chez des espèces actuelles du genre *Otus* vivant aux Antilles, ainsi que chez les quatre espèces éteintes des Hawaï qui forment le genre *Grallistrix*. Dans ses dimensions, le Petit-duc de Commerson présente un parallélisme remarquable avec deux de ces espèces des Hawaï.

Cécile MOURER-CHAUVIRÉ
Centre Paléontologie stratigraphique
et Paléoécologie (U.R.A. 11/C.N.R.S.)
Université Claude Bernard, Lyon I
27-43 Bd du 11 novembre 1918
F-69622 Villeurbanne cedex

François MOUTOU
Laboratoire central de Recherche Vétérinaire
22, rue Pierre Curie, B.P. 27
F-94703 Maisons Alfort cedex

Roger BOUR
Laboratoire de Zoologie
Reptiles et Amphibiens
Muséum National d'Histoire Naturelle
25, rue Cuvier
F-75005 Paris

Sonia RIBES
Muséum d'Histoire Naturelle
1, rue Poivre
F-97400 St Denis de la Réunion

VIGILANCE ET SOMMEIL CHEZ LES CANARDS EN HIVERNAGE EN CAMARGUE

Sur leur lieu hivernal de remise diurne les canards passent la majorité de leur temps à dormir. Durant leur sommeil les canards ouvrent les yeux plusieurs fois par minute.

Le but de l'étude est de quantifier ce comportement de vigilance et d'évaluer l'identité et l'importance des pressions de sélection qui l'ont mis en forme. Au cours de l'hiver 1991-1992 l'attention s'est portée sur la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*. Le degré de vigilance a été mesuré pr la fréquence d'ouverture de l'œil durant le sommeil. L'étude montre que ce comportement est une constante qui s'observe chez tous les individus.

Les valeurs de la fréquence d'ouverture de l'œil se répartissent selon un large éventail, les valeurs moyennes étant de 10 à 30 ouvertures par minute.

Les premières analyses statistiques mettent en évidence :

• qu'après dérangement par un prédateur, la fréquence est significativement plus élevée.

• que pour des groupes variant entre 1 et 70 individus, il existe chez les femelles, une corrélation négative entre la taille du groupe et la fréquence alors que les mâles conservent une vigilance constante quelle que soit la taille du groupe,

• qu'en prehivernage la fréquence est basse puis s'accroît au cœur de l'hiver avant de revenir à un niveau plus faible en post-hivernage.

Ces résultats permettent de quantifier un comportement peu étudié dans la littérature. Ils confirment une des fonctions bien connue du grégarisme (vigilance par rapport aux prédateurs) ; ils mettent en évidence l'intérêt pour un individu d'être inclus dans un groupe (moindre dépense d'énergie de vigilance en groupe qu'isolé). De plus leur signification biologique permet de les intégrer dans les stratégies d'hivernage des canards.

Michel GAUTHIER-CLERC, Alain TAMISIER & Frank CEZILLY
Equipe Canards C.N.R.S - C.E.F.E.
Le Sambuc F-13200 Arles



CONSÉQUENCES DES CHANGEMENTS DE L'EMPRISE HUMAINE SUR LA VÉGÉTATION ET L'AVIFAUNE DANS UNE MOSAÏQUE DE GARRIGUES

Nous avons étudié l'évolution d'un paysage en mosaïque dans un contexte de déprise agricole et analysé ses conséquences sur l'avifaune.

Le secteur étudié s'étend sur 2600 ha autour du Pic St. Loup au nord de Montpellier. Il est constitué d'une mosaïque de milieux représentatifs des garrigues de cette région. Nous avons échantillonné l'avifaune et la végétation sur 200 stations en 1978 et en 1992. Nous avons également étudié l'évolution du couvert végétal grâce à des photographies aériennes et à des photographies au sol.

Dans les milieux extrêmes nous observons une évolution lente de la végétation (pelouses et boisements de Chêne vert). Les pelouses sont progressivement envahies par des ligneux et la taille des arbres augmente dans les boisements. Les modifications les plus radicales de la végétation sont observées dans les friches où l'emprise des ligneux augmente fortement.

A l'échelle de l'ensemble du paysage la fréquence d'observation des oiseaux de milieux ouverts diminue significativement et celle des oiseaux de milieux fermés augmente significativement, variations qui reflètent fidèlement l'évolution observée dans le paysage végétal. Les espèces qui augmentent sont surtout des espèces appartenant à l'avifaune forestière des régions tempérées du Paléarctique. Cette augmentation se fait au détriment des éléments méditerranéens de l'avifaune locale et donc au détriment de son originalité par rapport au reste de l'avifaune française.

Eric PREISS & Jean-Louis MARTIN
CEFE/CNRS, B.P. 5051
F-34033 Montpellier cedex, France

3076 : MOUETTES RIEUSES *Larus ridibundus* ET MOUETTE MÉLANOCÉPHALE *L. melanocephalus* SE NOURRISSANT DANS UN CHAMP DE TOURNESOL

Le matin du 26 août 1993, à 1 km au nord-est de Lagord, Charente Maritime, j'ai observé un groupe mixte de Laridés, composé de c 300 Mouettes rieuses *Larus ridibundus*, c 40 Mouettes mélanocéphales *L. melanocephalus* et un Goéland cendré *L. canus*, se reposait et se nourrissant occasionnellement dans un champ de blé labouré récemment. En observant ces oiseaux, j'ai remarqué qu'un certain nombre de Mouettes rieuses survolait un champ de tournesol proche, descendant au-dessus des fleurs fanées et desséchées. Au bout de c 10 minutes, leur nombre augmentait pour atteindre c 125 dont une Mouette mélanocéphale. Les mouettes se nourrissaient sur le tournesol, se posant à la base des fleurs qui étaient suspendues la tête en bas avec un angle de c 120°, de telle manière que l'un des côtés du calice était approximativement à l'horizontale. De toute évidence, cette position n'était pas tres confortable, également en raison d'un vent du Nord assez fort, de ce fait, la plupart des mouettes gardaient l équilibre avec les ailes déployées (PHOTO. 1)

Je n'ai pu déterminer avec certitude si les mouettes se nourrissaient des graines de tournesol, ou bien d'insectes ou d autres invertébrés. Cependant, il y a deux raisons qui me font supposer qu elles picoraient effectivement des graines : (1)- la position inconfortable des mouettes et le vent assez fort laissent penser à une nourriture végétale facile à exploiter plutôt que des proies animales mobiles ; (2)- le comportement alimentaire des mouettes en grand nombre suppose la disponibilité de nourriture en masse, dans le cas de fleurs desséchées il est plus probable qu'il s'agisse de graines que d'invertébrés.

La Mouette rieuse est connue pour parfois s'alimenter dans les arbres (VERNON 1971, 1972). Le comportement alimentaire de la Mouette rieuse et de la Mouette mélanocéphale décrit ici, observé seulement à cette occasion, n'est pas connu de la littérature (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982, CRAMP & SIMMONS 1983)

Pendant mes séjours dans le région de Lagord, L'Houmeau, Nieul sur Mer et Marsilly du 24 au 26 aout 1993 et du 4 au 6 septembre 1994, plusieurs groupes mixtes de Laridés, dont 200-300 Mouettes mélanocéphales au total, se nourrissaient dans les champs, de préférence ceux où des activités agricoles avaient lieu. BURNELEAU & DUBOIS (1985-1986) signalent qu en Charente Maritime, la Mouette mélanocéphale « *se nourrit à l'occasion sur les labours ou dans les pres, surtout sur les pointes nord des îles d'Oleron et de Ré et, à un degré moindre, sur la côte nord de La Rochelle* », sans préciser les effectifs

Je remercie Pascal RAEVEL pour son aide lors de la traduction de ce texte et Hervé ROBIRES.

BIBLIOGRAPHIE

• BURNELEAU (G) & DUBOIS (P J) 1985-1986 – Migration et hivernage des Laridés en Charente Maritime *Ann Soc Sci nat Charente-Maritime*, 7 : 409 433 531-542 • CRAMP (S) & SIMMONS (K E L) 198 *The Birds of the Western Palearctic*, vol III Oxford Univ Press, Oxford, 911 pp • GLUTZ VON BLOTZHEIM (U N) & BAUER (K M) 1982 – *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Band 8/I Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden • VERNON (J D R) 1971 – Black headed Gulls taking food from trees *British Birds*, 64 : 86-87 • VERNON (J D R) 1972 – Feeding habitats and food of the Black headed and Common Gulls Part 2, Food *Bird Study* 19 : 173-186

W (Ted) HOOGENDOORN
Notengaard 32
NL-3941 LW Doorn, Pays-Bas

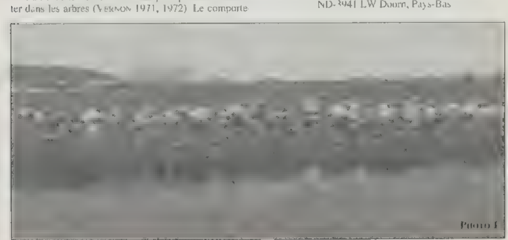


PHOTO I

3077 : DÉROULEMENT INATTENDU D'UNE REPRODUCTION DE BECS-CROISÉS DES SAPINS *Loxia curvirostra* (BOIS DE BOULOGNE, PARIS)

Pour la première fois, le Bec-croisé des sapins a été trouvé nicheur au Bois de Boulogne en 1991 (3 couples), puis en 1994 (2 couples). Ces cas de nidification ponctuels, consécutifs à des invasions de ces oiseaux, ont donné lieu à d'assez nombreuses observations, souvent effectuées dans de bonnes conditions. Les nids étaient placés entre 8 et 18 mètres de haut dans des Pins laricios (*Pinus laricio*), éloignés du tronc sur une branche horizontale ou un peu retombante. La période de nidification était comprise entre fin janvier et fin mars.

Outre les comportements particuliers décrits plus loin, quelques autres faits méritent d'être signalés :

• longues absences des parents entre les nourrissages (couramment 45 minutes, extrêmes, 20 minutes et plus d'une heure), ce qui a aussi été observé dans les Alpes (MAESTRI LO VALVO & VOLTOLINI, 1989). Ces nourrissages espacés sont connus chez d'autres fringilles alimentant leurs jeunes de graines, comme la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) (GEROUDET, 1980).

• nourriture des jeunes recherchée loin du nid par les parents, malgré l'abondance des cônes à proximité, comportement déjà relevé par DELAMAIN (1912).

C'est le dernier couple suivi qui a fourni les observations les plus remarquables. Ce couple a été découvert dès sa formation. Le mâle était particulièrement bien reconnaissable, car pratiquement sans queue et d'une livrée très rouge.

La nidification s'est déroulée normalement jusqu'au 15[ème] jour suivant l'achèvement du nid, le mâle accompagnant la femelle pendant la construction et la nourrissant pendant l'incubation et chantant près du nid ; un bref accouplement a également été noté (peu après la finition du nid).

Le jour suivant, le couple ainsi formé depuis un peu plus de 3 semaines et un mâle orange, sans doute plus jeune, sont observés tous les trois dans un feuillu. Le mâle orange fait une offrande de nourriture à la femelle, le mâle rouge essayant, sans succès de le chasser. La femelle va ensuite au nid, suivie du mâle orange.

Par la suite, ce nouveau mâle a véritablement remplacé son « prédécesseur » , nourrissant la femelle au nid et participant activement à toutes les tâches de l'élevage des jeunes (y compris l'élimination des sacs fécaux).

Curieusement, le mâle rouge a été observé de temps en temps en compagnie du nouveau couple jusqu'à 13 jours après avoir été « évincé », donc bien après la naissance des jeunes. Tantôt les deux mâles se querellaient brièvement, tantôt ils étaient perchés l'un à côté de l'autre, sans manifester d'agressivité, les trois oiseaux se nourrissant ensemble.

Enfin, autre événement à noter, deux jeunes volants sont revenus au nid 5 jours après l'avoir quitté. L'un d'eux s'est posé dessus durant quelques secondes, après quoi les deux oiseaux se sont envolés.

Cette situation où une femelle change de mâle à une période avancée de la nidification soulève des interrogations. Le mâle rouge, qui paraît être le véritable père de la nichée, n'a donc pas participé (malgré lui ?) à l'élevage des jeunes.

L'apparition tardive du mâle orange, qui a dû intervenir à peu près au moment de l'éclosion, reste difficile à expliquer. Le fait qu'il ne se soit pas montré plus tôt et qu'il ait effectué une parade nuptiale alors que la femelle couvait déjà depuis 15 jours implique, en principe, qu'il n'est pas le père de cette nichée. Pourtant, il s'est comporté d'emblée comme s'il avait fréquenté ce nid depuis sa construction.

On peut enfin se demander pourquoi le mâle rouge, plus âgé, s'est si rapidement incliné devant un mâle plus jeune et n'a pas insisté davantage pour continuer à prendre en charge sa progéniture. Ce curieux relais entre les deux mâles n'a en tout cas pas affecté la nichée, qui s'est parfaitement développée (3 jeunes).

L'infidélité chez les oiseaux est un phénomène qui a été étudié par des ornithologues américains (notamment le Professeur P.A. GOWATY de l'Université de Georgia) qui lui appliquent le terme « extra pair mating » (accouplement hors couple). Une étude publiée par BLAKEY (1994) est même appuyée par des preuves génétiques. Selon l'auteur, la fécondation hors couple peut être considérée comme une stratégie reproductive du mâle, qui accroît son succès reproductif sans un effort supplémentaire de sa part (cas de la Mésange charbonnière *Parus major*).

Cependant, on ne peut pas expliquer le comportement de notre mâle orange par ce raisonnement puisque, au moment de son intrusion, la femelle couvait déjà des œufs fécondés par le mâle rouge. Le motif biologique de son comportement reste donc un mystère. Nous avons ici affaire à une autre forme d'infidélité.

De tels phénomènes chez des oiseaux normalement monogames passent facilement inaperçus, car les cas où il est possible de reconnaître les oiseaux individuellement par le plumage, comme ici, sont plutôt rares. Espérons que l'histoire des Becs-croisés du Bois de Boulogne éveillera la curiosité d'autres observateurs pour cette intéressante question.

Nous remercions G. FAYOL, O. LABBAYE, C. LAVOIL, G. LESAFFRE & F. POUZERGUES pour leur contribution à ces observations.

BIBLIOGRAPHIE

• BLAKEY (J.K.) 1994.– Genetic evidence for extra pair fertilizations in a monogamous passerine, the Great Tit *Parus major*. *Ibis*, 136 : 457-462. • CRAMP (S.) & PERRINS (K.E.L.) 1994. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*, vol. 8. Oxford University Press, 899 p. • DELAMAIN (J.) 1912. Reproduction des Becs croisés (*Loxia curvirostra*) en Charente au printemps 1911. *L'Oiseau et la R.F.O.*, II : 298-302. • GEROUDET (P.) [illegible] *Passereaux* ; tome III : des pouillots aux moineaux. Ed. Delachaux et Niestlé. 287 p. • MAESTRI (F.)

VOLTOLINI (L.) & LO VALVO (F.), 1989 – Biologia riproduttiva di una comunità di fringillidi in un mugeto delle Alpi retiche (Sondrio). *Riv. Ital. Orn. Milano*, 59 : 159-171. • PIÉCHAUD (E.) 1993 - Le Beccroisé des sapins *(Loxia curvirostra)* nicheur au bois de Boulogne (ville de Paris) en 1991. *Le Passer*, 30 (1-2) : 55-67

Chris G. PETROW
11 rue du Centre
F-92200 Neuilly/Seine

Etienne PIÉCHAUD
28 rue St-Claude
F-75003 Paris

3078 : ADDITIONS ET CORRECTIONS À LA LISTE DES OISEAUX DE FRANCE

Plusieurs éléments nouveaux nous amènent à publier des modifications à la liste publiée en 1992 *(Alauda* 60 : 57-63 et *Ois. Rev. fr. Orn.* 62 : 97-116). Ils sont indiqués ci-dessous dans l'ordre chronologique.

1) Une erreur malencontreuse a fait qu'une modification à notre manuscrit, concernant les Procellariiformes, n'a pas été prise en compte dans la liste publiée par *Alauda*, ce qui a introduit des différences par rapport à la liste publiée dans l'*Oiseau et la Revue française d'Ornithologie*. La Commission internationale avait finalement décidé de réserver le nom de Pétrel à certains groupes de Procellariidés, ce qui a entraîné l'utilisation du nom d'Océanite pour les Hydrobatidés. Les noms retenus sont ceux qui figurent dans la liste de l'*O.R.f.O.*

2) La Commission internationale des noms français des oiseaux a publié son rapport, sous la forme d'un ouvrage intitulé *Noms français des oiseaux du monde* (452 p., 1993, Editions MultiMondes Inc., Sainte-Foy (Québec, Canada) et Editions Chabaud, Bayonne (France). Cette liste présente quelques changements intervenus après l'achèvement du manuscrit de la liste des oiseaux de France, et concernant surtout des oiseaux américains.

3) Plusieurs correspondants ont bien voulu nous faire part de nouvelles données, et des publications récentes, en particulier les rapports du Comité d'Homologation National, amènent à ajouter de nouvelles espèces sur la liste ou à modifier le statut de certaines autres.

4) Les changements proposés dans les noms français à la suite des travaux de la Commission internationale ont fait l'objet de critiques ou de consultations auprès des ornithologues (J.-Ph. SIBLET, *Ois. Rev. fr. Orn.* 63 (1993) : 230-233 ; P. LE MARÉCHAL et Ph. DUBOIS, *Ois. Mag.*, 35 (1994) : 44-45).

5) Enfin, la Commission a été réorganisée, lors d'une réunion qui s'est tenue au Muséum National d'Histoire Naturelle le 9 septembre 1994. En plein accord avec ses anciens membres, la Commission est dorénavant constituée des représentants des quatre organismes suivants (les représentants actuels sont indiqués entre parenthèses) : Muséum National d'Histoire Naturelle (Laboratoire d'Ornithologie) (PNG), Comité d'Homologation National (PhD), Société d'Etudes ornithologiques de France (RC) et Ligue Française pour la Protection des Oiseaux (PLM).

Tous ces éléments ont amené la commission à envisager la publication d'une nouvelle liste. Toutefois, en raison des délais nécessaires à sa préparation, il nous a paru opportun de proposer dès à présent, à titre intérimaire, un correctif à la première édition de la liste, en nous bornant aux données objectives concernant l'observation d'espèces nouvelles ou le statut d'espèces qui figuraient déjà sur la liste.

ADDITIONS

ARDEIDAE après *Nycticorax nycticorax*, ajouter (1)
Butorides virescens (L.) — Héron vert — A

CHARADRIIDAE après *Pluvialis dominica*, ajouter (2)
Pluvialis fulva (Gmelin) — Pluvier fauve — A

THRESKIORNITHIDAE après *Plegadis falcinellus*, ajouter (3)
Threskiornis aethiopicus (Latham) — Ibis sacré — I

COLUMBIDAE après *Streptopelia turtur*, ajouter (2)
Streptopelia orientalis (Latham) — Tourterelle orientale — A

ALAUDIDAE après *Calandrella brachydactyla* ajouter
Calandrella rufescens (Vieillot) — Alouette pispolette — AA

TURDIDAE après *Luscinia svecica*, ajouter
Tarsiger cyanurus (Pallas) — Robin à flancs roux — A
après *Phoenicurus phoenicurus*, ajouter (1)
Phoenicurus moussieri (Olphe-Galliard) — Rougequeue de Moussier — A
après *Oenanthe oenanthe*, ajouter (2)
Oenanthe pleschanka (Lepechin) — Traquet pie — A

SYLVIIDAE après *Acrocephalus schoenobaenus*, ajouter (4)
Acrocephalus agricola (Jerdon) — Rousserolle isabelle — A

FRINGILLIDAE après *Loxia pytyopsittacus*, ajouter (2)
Rhodopechys githaginea (Lichtenstein) — Roselin githagine — A
après *Carpodacus erythrinus* ajouter (2)
Pinicola enucleator (L.) — Durbec des sapins — A

MODIFICATIONS

Espèce	Au lieu de	Lire	
Gavia immer	Plongeon huart	P. huard	(5)
Phalacrocorax carbo	H4	H5	(6)
Egretta alba		NA	(7)
Tringa ochropus		NA	(8)
Phalaropus fulicarius	*P. fulicarius*	*P. fulicaria*	(9)
Bonasa bonasia	NRS HR	N4S H4	(10)
Alectoris graeca	NRS HR	N4S H4	(11)
Anthus novaeseelandiae	*A. novaeseelandiae*	*A. richardi*	(11)
Vieillot	(J.-F. Gmelin)		
Sterna albifrons	NRM	N4 M	(12)
Sylvia sarda	N4	N5	(13)
Carpodacus erythrinus		NR	(14)
Emberiza hortulana	N4	N5	(15)

BIBLIOGRAPHIE

1) Ph. Dubois et le C.H.N., *Ornithos* 2 (1), 995
2) Ph. Dubois et le C.H.N. *Alauda* 60 (1992) 200
3) L. & P. Marion, *Alauda* 62 (1994) 275-280.
4) Ph. Dubois et le C.H.N. *Alauda* 61 (1993) 232
5) Erreur matérielle. Cette espèce est nommée Plongeon imbrin dans la liste LPO du Paléarctique occidental (1992).
6) L. Marion *Alauda* 62 (1994) [illegible]5
7) L. & P. Marion, *Alauda* 62 (1994) 149-152
8) J. Pourreau & H. Guennec, *Alauda* 60 (1992) 2[illegible]
9) Parkes (1982), *Bull. Brit. Orn. Club*, 102 84-[illegible]
10) A. Bernard-Laurent *in litteris*
11) Noms français des oiseaux du monde
12) D. Musselet *in litteris*
13) F. Lovaty *Oiseau & Rev. fr. Orn.* 63 (199[illegible]) 20[illegible]
14) G. Pochelon, *Alauda*, 60 (1992) : 148 ; M. D[illegible], *Ornithos* 1 (1994) 44-45 ; P. Isenmann, *Alauda*, 62 (1994) 6[illegible] 68
15) O. Claessens *Alauda* 62 (1992) 70

Commission de l'Avifaune française
(R. C[illegible], Ph. Dubois, P. Le Maréchal et P. Nicolau-Guillaumet)

ANCIENS FASCICULES *ALAUDA*

■ **Offre spéciale anciens numéros pour sociétaires à jour de leur cotisation :**

– Années 1976 à 1986

• Soit 10 ans pour 1900 Frs
+ port 100 Frs

– Trois années au choix dans la période 1976 à 1986.

• 590 Frs + port 40 Frs

■ **Offre spéciale anciens numéros pour abonnés et autres**

• 10 ans = 2300 Frs
+ port 100 Frs

• 3 ans au choix = 720 Frs
+ port 40 Frs



OISEAUX DE GUYANE FRANÇAISE

260 F + 30 F port

224 pages
format 16x24
250 illustrations en couleur (photos, dessins de S. Nicolle et cartes)



OISEAUX DE CAMARGUE

124 F + 20 F port

160 pages
format 16x24
90 illustrations en couleur (photos, dessins de S. Nicolle et cartes)

Alauda 63 (1), 1995 : 81-88

BIBLIOGRAPHIE

Michel CUISIN, Jean Marc THIOLLAY,
Claire VOISIN & Christian VANSTEENWEGEN

BOLEN (E.G.) & FLORES (D.) 1993. – *The Mississippi Kite*. XII+115 p., ill. University of Texas, Austin. - De format modeste mais luxueusement éditée sur papier glacé, cette monographie du Milan du Mississippi est très narrative, presque dépourvue de données chiffrées, diagrammes et tableaux qui synthétisent habituellement nos connaissances. Elle couvre néanmoins l'essentiel de la vie de ce migrateur nichant dans le sud des grandes plaines nord américaines en colonies, et hivernant en Amérique du Sud. Elle s'étend pour l'anecdote sur l'historique de sa découverte et décrit l'extension récente de l'espèce grâce aux plantations d'arbres et à son adaptation aux villes. Une synthèse plus rigoureuse de la littérature aurait pu donner une image plus complète de ce rapace intéressant et de ses migrations, mais c'est néanmoins la seule monographie existante sur cette espèce.

J.-M. T.

BOOKHOUT (T.A.) 1994. – *Research and management techniques for wildlife and habitats*. XIII+740 p. ill. The Wildlife Society, Bethesda, USA. Prix £ 50. - Cet énorme manuel est sans doute le meilleur rapport qualité-prix que l'on puisse actuellement proposer aux écologistes généralistes, aux gestionnaires de milieux ou d'espèces et aux bureaux d'étude en environnement. En 28 grands chapitres, il fait le tour de toutes les méthodes utilisées en écologie appliquée pour étudier, mesurer, diagnostiquer et traiter les résultats des recherches sur la gestion de la faune et de ses habitats. Malgré la multiplicité des auteurs, la présentation des problèmes est toujours très didactique, à la portée de tout étudiant ou écologiste débutant. Elle fait pourtant le tour de toutes les méthodologies classiques, des plus simples aux plus sophistiquées avec des exemples concrets d'application sans toutefois, bien sûr, pouvoir entrer dans trop de détails. Les différentes approches possibles sont expliquées, leurs mérites respectifs comparés et leurs limites bien définies. Qu'une telle encyclopédie pratique ait été rédigée d'abord par et pour des biologistes nord américains n'enlève rien à son intérêt pour des écologistes européens qui transposeront très facilement les exemples. Une liste sommaire des sujets abordés montrera la variété des thèmes traités : principes et montage d'expérimentations, analyse statistique des résultats, utilisation des micro-ordinateurs et des principaux logiciels, techniques de terrain et de laboratoire pour la capture, la manipulation, l'immobilisation, le marquage et le sexage des animaux, méthodes de comptage, de cartographie des mouvements, d'analyses des régimes alimentaires, d'échantillonnage des proies, d'évaluation de la mortalité etc., analyse de la dynamique des populations, estimation des prélèvements, contrôle des dégâts de gibier, gestion des problèmes particuliers posés par la faune urbaine ou les espèces menacées, systèmes d'information géographique, échantillonnage de la végétation, évaluation des habitats et des paysages, méthodologie des études d'impact, gestions particulières de grands types de milieux terrestres.

J.-M. T.

BUSBY (J.). – *Nature Drawings*. Arlequin Press, Chelmsford, Essex, GB, 1993. 144 pp. - £ 42.50. – Originaire du Yorkshire, l'artiste naturaliste John Busby peint et dessine la nature depuis de longues années et a illustré, entre autres, plusieurs ouvrages d'ornithologie. Cette sélection de 80 dessins nous montre un échantillon de son talent. Dans une courte introduction, J. Busby évoque ses débuts et explique que si à notre époque la télévision, le camescope et le magnétoscope tiennent une place grandissante, le dessin et la peinture de la nature, qui sont des activités laborieuses et lentes, ont encore un rôle important à jouer car elles transmettent autre chose qu'un simple cliché. Le travail de l'artiste est supérieur au fonctionnement de la caméra car, avec très peu de moyens, il permet de recréer une ambiance, de suggérer et surtout fait la synthèse de nombreuses observations ; ainsi, dans le cas d'une illustration documentaire il peut montrer tous les caractères essentiels pour une bonne identification alors qu'il faut souvent plusieurs clichés photographiques pour en obtenir l'équivalent en raison des différences d'éclairage, de position du sujet, de distance... La très grande majorité des œuvres figurant dans cet album sont des croquis, voire des esquisses qui représentent des oiseaux (passereaux, rapaces, espèces aquatiques) ; il y a quelques mammifères (lièvre, renard, loutre) et plusieurs paysages. Un bref commentaire accompagne chaque planche.

M. C.

CORAX 1994. – *Limikolenzug an der südlichen Ostseeküste*. Sonderheft 2, Band 15, 102 pages, illustrations. Prix : non mentionné. - Numéro spécial de la revue allemande *Corax* publiée par le Groupe ornithologique du Schleswig Holstein et de Hambourg à Kiel. Il est consacré à la migration des Limicoles sur les côtes méridionales de la mer Baltique. Cinq articles traitent des sujets suivants : résultats des comptages effectués en 1991 sur les côtes du Schleswig-Holstein, du Mecklenburg et de Poméranie occidentale ; ressources alimentaires à la disposition des Limicoles dans cette région ; migration du Bécasseau variable en 1991 ; migration du Pluvier doré sur les côtes et dans les

champs et les prairies où il se nourrit, migration de mue de l'Avocette. Trente photos en couleurs montrent différents sites fréquentés par les Limicoles et de nombreux graphiques illustrent les fluctuations de leurs effectifs selon les mois.

M. C.

CURSON (J.), QUINN (D.) & BEADLE (D.) 1994.– *New World Warblers*. IX+252 p., ill. Christopher Helm, Londres. Prix £ 25.- Bien que les Fauvettes américaines (Parulidés) soient un groupe important, souvent difficile et très étudié, auquel des synthèses ont dé à été consacrées (« American Warblers » de Morse, « Wood Warblers' World » de Harrison...), c'est le premier vrai guide d'identification qui leur est consacré et qui surtout couvre également les nombreuses espèces tropicales. C'est en même temps une monographie utile car, au-delà des planches (très bonnes) représentant toutes les espèces (116) et sous-espèces différenciables, les cartes de distribution (bien contrastées) et les descriptions détaillées (avec sexe, âges et races), la partie texte étend encore les critères d'identification, les descriptions et les variations géographiques en ajoutant de nombreux détails sur la voix, l'habitat, les comportements, la reproduction, le statut, la mue, les mouvements, les mensurations et les références. J'ai trouvé peu de détails incorrects et la bibliographie récente semble bien prise en compte dans l'ensemble. Excellent rapport qualité/prix.

J. M. T.

DAVIDSON (N.) & ROTHWELL (P.) 1993.– *Disturbance to water fowl on estuaries*. Wader Study Group Bulletin 68. Special issue. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, Beds., UK. Prix : £ 15 (Policy Operations Dpt, RSPB, The Lodge, Sandy, Beds, SG19 2DL).- L'impact des dérangements sur les stationnements de Limicoles sur les côtes européennes est souvent considérable, qu'il s'agisse des chasseurs, des promeneurs, des bateaux, des amateurs de coquillages ou des survols aériens. Ces dérangements provoquent une perte de temps et d'énergie, particulièrement cruciale en période de grands froids ou d'engraissement prémigratoire. Mais plus encore, ils limitent l'étendue, déjà restreinte par les nombreux aménagements, des zones d'alimentation. Ces problèmes sont très bien analysés et mesurés dans ce document à l'aide de plusieurs études de cas largement illustrées.

J. M. T.

DONAZAR (J. A.) 1993.– *Los Buitres ibericos. Biologia y conservacion*. 256 p., ill. J. M. Reyero ed., Madrid. Prix : £ 22,50.- Revue complète du statut, de la distribution, de la dynamique, de l'écologie, des déplacements et des problèmes de conservation des quatre espèces de vautours espagnols. L'augmentation spectaculaire des Vautours fauve et moine au cours des 10-15 dernières années, celle du Gypaète barbu encore localisée au nord de l'Espagne et la relative stagnation du Percnoptère sont ainsi analysées et expliquées. Des comparaisons sont faites avec les autres pays d'Europe. Il s'agit là d'une référence utile pour interpréter le devenir des mêmes espèces en France.

J. M. T.

DVORAK (M.), RANNER (A.) & BERG (H.M.) 1993.– *Atlas of breeding birds in Austria*. 527 p., ill., 15 photos couleur. Birdlife Osterreich, Vienne.- Atlas des oiseaux nicheurs d'Autriche avec comme à l'habitude dans ce genre d'ouvrage, la répartition, le statut, les tendances de la population, l'habitat, la reproduction et les effectifs totaux. L'ouvrage principal en allemand est complété par un résumé anglais dans une brochure séparée de 47 pages qui donne en texte seulement l'essentiel du contenu de l'atlas.

J.-M. T.

FFRENCH (R.) 1991.– *A guide to the birds of Trinidad and Tobago*. Deuxième édition 426 p., ill., Christopher Helm. A & C Black ; London. Prix : £ 25.- Voici une nouvelle édition entièrement révisée du guide désormais classique des oiseaux de Trinidad et de Tobago. Ces deux îles au large du Venezuela possèdent une avifaune particulièrement riche. En effet, plus de 400 espèces y ont été observées, toutes prises en considération par l'auteur. Pour chacune d'entre elles le lecteur trouvera une description précise de l'oiseau ; espèce et sous-espèces s'il y a lieu. En outre l'aire de répartition et l'habitat sont toujours indiqués. Par ailleurs des données concernant le chant, la nourriture, la reproduction et le comportement, sont notées dans la mesure où elles sont connues. Malheureusement pour des raisons d'économies l'illustration au demeurant de très bonne qualité, ne représente qu'un peu plus de la moitié des espèces décrites. Le visiteur a donc intérêt à se munir également du guide des oiseaux du Venezuela de MEYER DE SCHAUENSEE *et al.*

C. V.

FRÉDÉRIC (L.) 1994.– *Le Martinet noir*. 72 p., ill. Eveil éditeur, Saint-Yrieix. Prix : 80 Frs.- Après la Mouette rieuse, cette seconde monographie ornithologique d'un nouvel éditeur offre une excellente introduction à la biologie si extraordinaire du Martinet noir. Les données précises sont nombreuses mais le style reste simple et accessible à tous. L'illustration (en noir et blanc) est bien adaptée et tous les aspects majeurs de l'histoire naturelle de l'espèce sont abordés, y compris la protection et la pose des nichoirs. A recommander à un très large public d'autant que l'espèce est aisément visible par tout le monde.

J.-M. T.

GEBAUER (A.) 1993.– *Verhaltensbiologie der Antarktisseeschwalbe*. VIII + 120 p., Ill. DM 34, 80. Aula Verlag, Postfach 1366, D-65003 Wiesbaden.- Second volume de la collection intitulée Forum Ornithologie. Etude originale du comportement de la Sterne antarctique *(Sterna vittata)* effectuée au cours d'un séjour de 15 mois (1983-1985) sur l'île King Georges (Shetlands du Sud). L'auteur s'est efforcé de dresser un éthogramme complet de cette espèce à répartition circumpolaire. Il a observé en détail quatre colonies de 10-20 couples. Les différents types de comportements sont décrits et analysés. Pour terminer quelques pages sur l'influence de diverses excitations sur le rythme cardiaque de l'oiseau d'après la méthode proposée par KNEIS & KOHLER en 1977. Le

comportement de *Sterna vittata* n avait jamais fait l'objet d'une étude détaillée et il est heureux que A Gebauer ait fortement complété nos connaissances sur cette espèce qui n' avait suscité que 7 publications. De nombreux dessins et des sonagrammes illustrent le texte Le 1er volume de cette collection *Botulismus bei Vögeln*, dû à U Westphal, a été analysé dans *l Oiseau & R.F O.*, 1992 : 62 (4).

M C

HEINE (G), LANG (G), SIEBENROCK (K H).– *Die Vogelwelt im württembergischen Allgäu*. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg. Band 10 Reutlingen RFA, 1994 352 pp., illustrations - Les publications d'avifaunes régionales se multiplient dans tous les pays et il faut voir dans ce fait une manifestation de la volonté d'établir des points de repère qui permettront de suivre de façon précise l'évolution des espèces : déclin, stabilité ou expansion Cette grosse brochure décrit l'avifaune d'une petite partie du Land de Bade Wurttemberg (RFA) située au nord-nord-est du lac de Constance Les observations accumulées pendant trente ans sont à la base de ce travail dont la présentation est classique (la partie systématique occupe les pages 26 à 340) Bibliographie Il s'agit d'un inventaire complet et non pas d'un atlas des oiseaux nicheurs L'absence de tout commentaire sur l'évolution de cette avifaune est une lacune difficilement compréhensible et on ne sait même pas le nombre des espèces nicheuses (il faut le calculer d'après la liste des espèces aux pp 345-350)...

M C

KASPAREK (M) 1993 – *Birds of Turkey*. N° 9 et 10 (Verlag, Bleichstrasse 1, 69120 Heidelberg, RFA, n°9 44 pp. et 2 cartes , n°10 28 pp. et 2 cartes. Brochés Prix : DM 7 00 pour chaque brochure).- La parution de la série intitulée « *Birds of Turkey* » (Oiseaux de Turquie) a commencé en 1983. Ces brochures décrivent chacune un site particulièrement intéressant du point de vue ornithologique Rédigées en anglais (avec un résumé en turc), les n°9 et 10 concernent respectivement les marais d'Hotamis (Anatolie centrale) et trois lacs situés à 80 km au sud d'Ankara Brève description du milieu, énumération des observations effectuées, liste commentée des espèces et bibliographie, telles sont les divisions de ces travaux *Oxyura leucocephala* niche en petit nombre dans les deux ensembles de sites et les lacs voisins d'Ankara constituent une escale ou un lieu d hivernage important pour *Anser albifrons Phoenicopterus ruber, Tadorna ferruginea, Anas crecca Philomachus pugnax* et *Fulica atra*

M C

KEIJL (G O), VAN ROOMEN (W J), RUITERS (P.S) & WISKER (A) 1992.- *Migration of waders and other waterbirds along the mediterranean coast of Israel Spring 1989* Report 30. WIWO, Zeist, Pays-Bas - Suivi complet de la migration printanière des oiseaux et surtout des échassiers sur une réserve le long de la côte israélienne au printemps. En particulier, le *turnover* des populations et leur dénombrement précis, les augmentations de poids individuelles durant les stationnements et les conditions d'alimentation furent étudiées surtout pour les 16 principales espèces de Limicoles migrateurs

J. M T

KOSTRZEWA (R) & KOSTRZEWA (A.) 1993.– *Der Turmfalke* 124 p DM 39, 80 Aula Verlag, L1366, D-65003, Wiesbaden - Illustrée de 9 photos en couleurs et surtout de dessins de F. Weick, cette étude sur le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) n'est pas une monographie comparable à celles de R PIECHOCKI (1991, 7ème éd) parue dans la série *Die Neue Brehm Bucherei* ou de A Village (1990) chez Poyser En effet, les auteurs ont choisi de décrire l'écologie du rapace en Europe centrale (habitat, régime, physiologie, reproduction et populations) Ils ont travaillé dans la région de Cologne entre 1982 et 1991. Les résultats de l'enquête menée sur l'écologie des populations dans 17 régions d'Allemagne sont présentés et discutés. Parmi les nouveautés, signalons une description du développement des jeunes fondée sur une série de photos (41 jeunes examinés). Ce petit livre paraît dans une nouvelle série intitulée *Sammlung Vogelkunde im Aula Verlag*, inaugurée avec le volume sur le Pinson des arbres par H H Bergmann (1993).

M C.

NORMAN (D) 1994.– *The Fieldfare* 127 p ill. Hamlyn Species Guides Hamlyn, Londres, Prix £ 10.- J ai dé à eu l'occasion de dire ici tout le bien que je pense de cette série de monographies et cette dernière livraison sur la Grive litorne ne dément pas cette impression. D un format pratique, d'un style très didactique et accessible à tous, très judicieusement illustré, relativement complet pour le format choisi et de plus bon marché, c'est manifestement le type de monographie que les associations pourraient faire figurer dans leur bibliothèque de base pour l'initiation sérieuse de leurs membres. Parmi les rubriques classiques, les deux particularités de la Litorne, son extension géographique récente en Europe et sa nidification coloniale dont d'autres espèces profitent grâce à la défense antiprédateurs qu'elle procure, sont bien exposées

J -M T

MAURER (B A) 1994.- *Geographical population analysis : tools for the analysis of biodiversity* X+130 p ill Blackwell Scientific Publications, Oxford Prix £ 22,50 .- Grâce au développement des techniques modernes de mesures à grande échelle et de traitement statistique, ainsi qu'à celui des grands programmes de suivis nationaux, il est maintenant possible d'analyser à grande échelle la structure et les fluctuations spatio-temporelles des populations Ce livre, dont les nombreux exemples concernent exclusivement les oiseaux nord-américains et en particulier les résultats du *Breeding Bird Census* en cours depuis plus de 30 ans, fournit à la fois les bases conceptuelles et les différentes méthodes d'analyse de la distribution, de l'abondance et de la dynamique des populations à l'échelle régionale ou continentale. Bien que l'exposé des techniques de mesure de la taille des distributions et de leur degré de fragmentation, faisant appel à des notions assez poussées de statistique ou de géométrie fractale, soit parfois ardu, il n'en reste pas

moins que cette branche de l'ornithologie mérite d'être connue et cette introduction en est un bon moyen. Elle est d'ailleurs appelée à un développement rapide en raison des problèmes croissants de conservation, de perte de biodiversité ou d'extinction dont elle traite directement. S'il faut en conseiller la lecture en France, c'est d'abord à tous ceux qui, engagés dans le Programme STOC, comprendront mieux comment seront utilisés et à qui serviront les relevés qu'ils effectuent chaque année sur le terrain.

J. M. T.

OLSEN (P.) ed. 1993. – *Australian raptor studies.* 343 p. ill. Australian Raptor Association et Royal Australasian Ornithologists Union, Moonee Ponds, Vic., Australie. Prix : 30 US $. - Ces actes de la conférence du dixième anniversaire de l'équivalent australien du FIR regroupent 34 exposés qui couvrent la majorité des rapaces diurnes et nocturnes d'Australie et portent surtout sur l'écologie, la conservation, les comportements, l'anatomie, la distribution et les mouvements. L'ensemble montre l'état d'avancement remarquable des recherches sur les rapaces, la variété des sujets abordés et l'utilisation importante de ces recherches pour la gestion des populations.

J.-M. T.

PAYNE (N. F.) 1994. – *Techniques for wildlife habitat management of wetlands.* McGraw Hill. New-York. 549 pp. Prix £ 25,50 - Ce livre explique dans le menu comment aménager, réaménager ou gérer un site humide (étang, marais...) pour favoriser l'avifaune, en nidification, en hivernage ou au passage. Il est surtout orienté sur les espèces gibier et tous les exemples se situent en Amérique du Nord. Des techniques très diverses y sont présentées (curage, étrépage, fertilisation, pâturage...). A l'opposé des ouvrages du type « *Créez votre propre mare à Batraciens* », ce livre est un manuel de « génie écologique ». Pour ceux que les grands travaux n'effraient pas.

Ch. V.

PROCTOR (N. S.) & LYNCH (P. J.) 1993. – *Manual of Ornithology. Avian Structure & Function.* 340 p. ill. Prix : £ 30. Yale University Press. New Haven and London. - Ce manuel d'ornithologie est particulièrement bien venu. En effet il donne une place prépondérante à l'anatomie ; sujet très étudié au siècle dernier mais délaissé de nos jours. Après un chapitre concernant la systématique, l'auteur traite de la topographie de l'oiseau, de la strucure des plumes, du squelette, de la musculature, des appareils digestif, circulatoire, respiratoire et uro-génital avec quelques données concernant le système endocrinien. Enfin, un chapitre est consacré au système nerveux. L'ouvrage se termine par un chapitre concernant l'ornithologie de terrain et la taxidermie. Ce manuel d'ornithologie destiné aux étudiants comporte un texte court et précis. L'illustration comme il se doit dans ce type d'ouvrage tient une place primordiale. Les très nombreux dessins en noir et blanc de P. J. LYNCH sont d'excellente facture.

C. V.

REMMERT (H.) ed. 1994. – *Minimum animal populations.* 156 p. ill. Ecological Studies n° 106. Springer Verlag. Berlin. Prix : 60 £. - Le problème de la taille minimale en-dessous de laquelle une population isolée n'est plus viable est une question importante en biologie de la conservation, tant d'un point de vue théorique que pratique. Elle n'est pas résolue et ce nouveau livre ne contribue guère à la solution puisqu'il montre une fois de plus que cette taille minimale varie beaucoup selon les espèces, leurs caractéristiques démographiques et les conditions environnementales. Seule la corrélation inverse entre l'effectif reproducteur et le risque d'extinction est à peu près générale. Mis à part un effort de modélisation théorique, la plupart des chapitres, dont 4 spécifiquement consacrés aux oiseaux, dérivent surtout des situations naturelles qui montrent la prédominance des facteurs externes sur les caractéristiques intrinsèques des populations. Nombreux sont les cas où, en conditions insulaires favorables, de très petites populations, d'oiseaux notamment, peuvent survivre pendant longtemps ou augmenter de façon spectaculaire, même avec une faible variabilité génétique. Comme souvent chez Springer, le prix de cet ouvrage sera hélas rédhibitoire pour beaucoup d'acheteurs potentiels.

J.-M. T.

RICKLEFS (R. E.) & SCHLUTER (D.) eds 1993. – *Species diversity in ecological communities.* 414 p. ill. University of Chicago Press, Chicago.- Les problématiques actuelles concernant l'origine et le maintien de la biodiversité ont renouvelé et redynamisé l'écologie des communautés. Cet ensemble de contributions multi auteurs constitue à cet égard une bonne mise au point des développements actuels de la discipline. Les mécanismes essentiels régulant la structure et la dynamique des communautés sont analysés et développés aux échelles locales et régionales par des études de cas bien choisies ou des synthèses pertinentes. Les relations entre richesse spécifique et productivité des milieux et entre étendue de la distribution et abondance sont particulièrement étudiées, de même que les disparités entre [illegible] dans des milieux semblables sur des continents différents. Chaque fois, les convergences et leurs processus généraux sous-jacents sont recherchés. Les approches historiques, paléontologiques, [illegible]graphiques et phylogénétiques sont tout spécialement développées, de même que les suggestions de voies de recherche. C'est un « *must* » pour écologistes des populations et des communautés mais aussi plus généralement pour les ornithologistes en raison de la forte proportion des études basées sur les oiseaux.

J.-M. T.

ROCAMORA (G.) 1993. – *Les zones importantes pour la conservation des oiseaux en France.* 339 p. ill., 22 pl. color. h.-t. Ligue de Protection des Oiseaux, Birdlife International, et Ministère de l'Environnement. - La conservation des oiseaux requiert aujourd'hui des outils sérieux et des recensements approfondis. Cette synthèse sur les « ZICO » françaises est l'un d'eux. Elle passe en revue d'abord les cadres juridiques (directives, conventions) et scientifiques (programmes, réseaux), l'évolution de l'avifaune française, la méthodologie de l'inventaire,

les résultats généraux ainsi que le but et l'utilisation de ces zones spécialement désignées pour la conservation de nos oiseaux. Puis l'essentiel de l'ouvrage comporte une description claire, simple et illustrée, région par région, des 285 ZICO dont la préservation serait indispensable au maintien de la biodiversité dans notre pays (les DOM-TOM ne sont pas encore couverts). Ce document abondamment illustré, très complet et facile à lire, devrait être entre les mains de tous les ornithologues impliqués dans la protection de la nature en France.

J.-M. T.

ROSE (P.M.P.) & SCOTT (D.A.) 1994. *Waterfowl Population Estimates.* IWRB Publication 29 102 p. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge. Compilation mondiale, région par région, du statut et des effectifs totaux (lorsqu'ils étaient estimables) de toutes les espèces d'oiseaux d'eau (Anatidés, grands et petits Échassiers, Cormorans, Pélicans, Rallidés...) et niveaux des populations à considérer pour l'adoption du critère des 1 % de la population mondiale dans le choix des sites Ramsar.

J.-M. T.

ROSENBERG (K.V.), OHMART (R.D.), HUNTER (C.W.) & ANDERSON (B.W.) 1991. – *Birds of the lower Colorado river valley.* 416 p. ill. 40 $, The University of Arizona Press, Tucson - Comme le soulignent les auteurs cette région a subi des changements véritablement dramatiques au cours de ce siècle. En effet l'eau de la rivière, largement prélevée pour des besoins industriels et agricoles, diminue de volume et augmente en salinité jusqu'à son arrivée à la frontière mexicaine. Au niveau de Yuma au Mexique, le Colorado cesse totalement de couler. La rivière n'atteint donc même plus la mer et le delta est à sec ! Cependant cette étude ne concerne que les transformations affectant les biotopes, ainsi que la situation actuelle de l'avifaune qui peuple les 320 km du bas Colorado situé aux États-Unis. Très approfondie, elle se fonde sur dix années de recherche sur le terrain, entreprise par toute une équipe, pour aboutir à une bonne connaissance de l'évolution des milieux ainsi que du statut des 400 espèces recensées. De la sorte on peut espérer des aménagements favorables à l'avifaune. Un chapitre est consacré aux 10 meilleures zones pour observer les oiseaux.

C. V.

ROSS (D.J.) 1991. *Annotated checklist of the birds of Ontario.* Second edition revised and expanded, 128 p. 13.95 $, Royal Ontario Museum, Toronto.- Les nombreuses études ornithologiques effectuées dans l'Ontario pendant les années 80, dont l'atlas des oiseaux nicheurs de cette province canadienne, ont largement fait progresser les connaissances sur son avifaune. Cette seconde édition, entièrement révisée en a beaucoup profité, d'où son intérêt.

C. V.

ROUX (F.) 1992. – *Les oiseaux de John Gould.* 97 p., 75 Frs, Bibliothèque de l'image Paris.

ROUX (F.) 1993. – *Les oiseaux exotiques de John Gould.* 94 p. 75 Frs, Bibliothèque de l'image.- J. Gould est le plus grand peintre animalier de la deuxième moitié du XIXème siècle. Dans ces deux ouvrages, l'auteur nous propose d'admirer une centaine de planches en couleurs, résultat d'un choix parmi les quelques 3000 fameuses « planches de Gould ». Chez J. Gould, pattern et couleurs sont exactes ainsi que, dans la très grande majorité des cas, les postures. En fait, ce n'est que pour quelques espèces exotiques, que l'artiste n'a pu observer, que ces dernières laissent un peu à désirer. Chaque planche est une véritable œuvre d'art, replaçant avec beaucoup de talent l'oiseau dans son milieu ; la végétation et la faune étant représentées avec un égal souci d'exactitude. A ces planches admirables, il faut ajouter l'intéressante introduction de J. Dorst concernant la vie et l'œuvre de J. Gould. Un court texte accompagne chacune des planches. Sans suivre toujours le même plan, l'auteur débute souvent par un commentaire artistique accompagné de quelques données historiques ; il poursuit par un exposé des plus modernes concernant la biologie et l'écologie de l'espèce représentée. D'un prix très modeste cet ouvrage est pourtant de bonne qualité, de lecture aisée, bien que comportant un grand nombre de données dans des domaines fort divers, tel que l'histoire de l'art, la botanique et bien sûr l'ornithologie ; ces livres enchanterons jeunes et moins jeunes. A conseiller de 10 à 90 ans !

C. V.

SAUER (F.) 1991. *Vogelnester nach Farfotos erkannt.* 330 p. ill. Fauna-Verlag Karlsfeld. Ce petit livre sur les nids d'oiseaux européens est très abondamment illustré par des photos en couleur de bonne qualité. Pour chaque espèce le texte occupe soit une page soit une demi-page et l'illustration là ou la demi-page opposée. De très nombreux œufs et poussins sont également représentés. L'ouvrage qui est loin d'être exhaustif, concerne cependant 209 espèces.

C. V.

SHAWYER (C.) 1994 – *The Barn Owl.* 128 p. ill. Hamlyn Species Guides, Hamlyn, Londres - Décidément cette série de monographies d'espèces s'avère d'une excellente qualité. Plus courtes et plus condensées que les monographies de Poyser qui font référence en la matière, elles sont néanmoins suffisamment complètes et détaillées pour satisfaire largement l'ornithologue amateur. Écrites dans un style clair, abondamment illustrées en couleur de planches et photos souvent excellentes, elles brossent un bon tableau de la biologie et de l'écologie de l'espèce depuis l'historique jusqu'aux problèmes de conservation. Celle-ci, qui concerne l'Effraie, est particulièrement réussie, bien qu'elle se base surtout sur la situation de l'espèce en Grande Bretagne, biais classique et inévitable quand les auteurs sont anglo-saxons. A recommander sans réserve, d'autant que le prix est des plus modiques.

J.-M. T.

SIMPSON (M.B. JR.) 1992 – *Birds of the Blue Ridge Mountains.* 354 p. ill. The University of Carolina Press, Chapel Hill & London. Prix : £ 12.95. La région couverte par ce guide de localités ornithologiques intéressantes à visiter s'étend dans les monts Appalaches du centre de la Pennsylvanie au nord de la

Géorgie (Etats-Unis). Trois cents localités sont décrites cartes à l'appui. Les espèces à observer sont citées mais l'ouvrage ne constitue pas un guide de l'avifaune.

C. V.

SINCLAIR I. & WHYTE (I.) 1991.– *Field guide to the birds of the Kruger National Park*. 251 p, ill. couleur, £ 15.95. Struik, Cape Town.- Avec 650 000 visiteurs par an, le Parc National Kruger se devait d'avoir un guide de son avifaune. Les 476 espèces qui y ont été observées, sont pratiquement toutes représentées par au moins une photographie en couleur, souvent de bonne qualité. Quelques dessins complètent l'iconographie *Pachycoccyx audeberti, Prodotiscus regulus* et *Camaroptera stierlingi*, avis aux photographes ! Pour chaque double page l'éditeur a réservé la page de droite aux photographies en couleur et la page de gauche aux textes et cartes de répartition des espèces à l'intérieur du Parc. En fin de livre, 4 pages sont consacrées à l'illustration de tous les rapaces au vol vu par dessous (les femelles ne sont pas toutes représentées) et 2 pages traitent des nids les plus caractéristiques. Les divers milieux du parc sont décrits ainsi que les meilleures localités pour observer les oiseaux avec des cartes de localisation. Cet ouvrage, de prix tout à fait abordable, est à conseiller à ceux qui envisagent de visiter cette région mais le « *Robert's Bird of South Africa* » n'en demeure pas moins un complément nécessaire.

C. V.

SINCLAIR (I.), HOCKEY (P.) & TARBOTON (W.) 1993.– *Illustrated guide to the birds of Southern Africa*. 426 p. ill. New Holland, Londres.- L'Afrique du Sud étant l'une des régions les mieux pourvues en guides ornithologiques de qualité, il était donc difficile d'en justifier la réalisation d'un nouveau. Pourtant c'est ce qu'ont réussi les trois auteurs et peut-être plus encore les deux dessinateurs, P. HAYMAN & N. ARLOTT. Les 200 planches couleur illustrant plus de 900 espèces en plus de 4000 dessins sont non seulement excellentes mais surtout elles résument les connaissances les plus détaillées et les plus modernes. En effet, la plupart des phases de plumages, âges, sexes et même races géographiques sont représentées y compris au vol et certains groupes sont traités avec un luxe de détails rarement égalé dans ce genre d'ouvrage (notamment les rapaces). Face aux planches, un texte assez court suffit à compléter les illustrations. Une carte petite mais précise tient compte des connaissances les plus récentes sur la distribution bien que l'emploi des couleurs aurait permis de cerner des variations saisonnières pas toujours mentionées dans le texte. Les auteurs tendent à multiplier le nombre des espèces dans certains genres mais en général ils donnent brièvement les raisons de ces innovations systématiques, d'ailleurs issues de recherches récentes. La couverture de ce guide est telle qu'il y figure beaucoup d'espèces à large répartition en Afrique de l'Est ou de l'Ouest, qui toutes deux manquent encore de guides de cette qualité. Il faut donc aussi le recommander à ceux qui se rendent entre le Sahel et le Zambèze.

J.-M. T.

SOBA Nature Nièvre 1994.– *Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre*, 192 p., ill., 200 F. Nevers, France.- Saluons ici l'énorme travail entrepris par l'équipe de la SOBA, Station Ornithologique du Bec d'Allier. Des membres de cette équipe avaient déjà participé à la première enquête nationale de répartition des oiseaux nicheurs de 1970 à 1975 dirigée par L. YEATMAN, ce qui leur a permis d'acquérir l'expérience suffisante pour mener à bien, de 1983 à 1990, l'étude de l'avifaune nicheuse du département de la Nièvre. Les auteurs ont pu, grâce à l'aide du Conseil Général de la Nièvre et de la Camosine, (Protection et connaissance des monuments et des sites de la Nièvre) éditer une publication tout à fait luxueuse. La description des biotopes nivernais est illustrée par de nombreuses photographies en couleurs et la majorité des 150 espèces recensées est représentée par une photographie en couleurs d'excellente qualité ; les dessins en noir et blanc sont également très bons. Le texte, œuvre de nombreux membres de l'équipe, montre une profonde connaissance de l'avifaune en général et de l'avifaune locale en particulier. Il est de ce fait particulièrement intéressant à lire ce qui fait parfois regretter qu'il soit un peu court, pour laisser place à l'illustration. Cet ouvrage, par la qualité de l'édition et la qualification de l'équipe de rédaction restera longtemps l'ouvrage de référence pour la région.

C. V.

STEARNS (S.C.) 1992.– *The evolution of life histories*. XII+249 p. ill. Oxford University Press, Oxford.- L'écologie évolutive a pris un grand développement au cours des vingt dernières années et les études sur les oiseaux y ont largement contribué. Les stratégies démographiques et de reproduction en constituent une part importante regroupée, à défaut de meilleur mot, sous le terme d'histoires de vie. Les options qui s'offrent aux animaux pour maximiser leur valeur adaptative sont en effet variées et les conséquences de leur choix sont capitales pour la survie de l'espèce : où, quand, comment, avec qui, combien de fois, à quel âge, avec quel investissement énergétique est-il le plus profitable de se reproduire, pour donner combien de descendants, de quelle qualité, taille et taux de survie ? Telles sont quelques-unes des questions auxquelles l'évolution a dû répondre et dont l'auteur montre ici les méthodes d'analyse. La complexité des sujets réserve ce livre à un public déjà averti, notamment les étudiants et les chercheurs non spécialistes. La lecture en est facilitée non par les illustrations qui pouraient être plus nombreuses et attractives, mais par un résumé à la fin de chaque chapitre avec des références bibliographiques complémentaires et l'énoncé d'un certain nombre de problèmes et d'exercices.

J.-M. T.

SUEUR (F.) 1993.– *La Mouette rieuse*. 72 p. ill. Eveil Editeur, 16710 Saint-Yrieix.- Monographie surtout destinée à un large public d'ornithologues amateurs. Sous un format modeste, l'auteur, lui-même spécialiste de l'espèce, passe en revue l'ensemble de la biologie, de l'écologie et des comportements de la Mouette rieuse dans un style volontairement simple et clair, sans s'étendre sur les recherches faites à l'étranger et en

s'abstenant même de citer des études françaises pointues, comme celles de J.-D. LEBRETON en Forez. Nombreuses photos en noir et blanc.

J.-M. T.

SWANBERG (P.O.) & BYLIN (K.) 1993.– *Tranan*. 167 p. ill. couleur et n/b, 220 Skr. *Vår Fågelvard*, Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.- Ce supplément n° 17 à la revue suédoise *Vår Fågelvard* est consacré à la biologie de la Grue cendrée *Grus grus*. Dans ce texte clair tout en étant approfondi et détaillé, les auteurs nous font part des connaissances les plus récentes concernant cet oiseau. Le livre est rédigé en suédois mais le lecteur trouvera un résumé en anglais à la fin de chaque chapitre. En outre, l'illustration abondante et de bonne qualité est accompagnée de légendes en suédois et en anglais.

C. V.

TAYLOR (I.) 1994.– *Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation*. XVI p. ill. Cambridge University Press, Cambridge. Prix : £ 19,95.- Parmi la dizaine de livres consacrés jusqu'ici à l'Effraie, celui-ci est, je pense, le plus complet et le plus moderne. Bien qu'étant encore basé essentiellement sur des études en Grande Bretagne, il fait souvent appel aux résultats des recherches effectuées dans le reste de l'Europe, en Amérique du Nord et sur d'autres continents. Il analyse de façon détaillée, mais toujours dans un style clair et attrayant, en 17 chapitres, les principaux aspects de l'écologie de cette chouette qui est l'un des oiseaux dont la répartition mondiale est la plus vaste : distribution, déplacements, régime alimentaire, comportement de chasse, écologie des proies principales, sélection des proies, territorialité, mue, reproduction, dispersion, mortalité, taille des populations et conservation. L'adaptation de l'espèce, et ses limites, aux activités humaines et aux milieux très humanisés est, entre autres, bien analysée dans les différents chapitres. Le résumé à la fin de chaque chapitre et les nombreuses illustrations facilitent la lecture. A conseiller, à titre d'exemple, à tous les spécialistes de rapaces.

J.-M. T.

TRODD (P.) & KRAMER (D.) 1991.– *The birds of Bedfordshire*. XIV+349 p. ill. 8 pl. h.-t. couleur. Castlemead Publications, Welwyn Garden City.- Livre très bien édité et illustré, synthétisant le statut de toutes les espèces observées dans ce comté anglais avec en général la liste complète de toutes les données. En revanche, la biologie, l'habitat et autres données écologiques sont à peine abordés bien que les différents milieux de comté soient décrits en détail.

J.-M. T.

TULLOCH (B.) 1992.– *A guide to Shetland's breeding birds*. 87 p. ill. couleur, £ 9.95. The Shetland Times Ltd., Prince Alfred Street, Lerwick, Shetland, Scotland.- Ce guide des oiseaux nicheurs des îles Shetland est indispensable aux ornithologues visitant cet archipel. Les espèces nicheuses sont toutes décrites et leur distribution dans les îles indiquées. Le premier chapitre assez court est consacré à la description des meilleurs zones pour observer l'avifaune. Ce petit ouvrage est illustré par de très nombreuses photographies en couleur d'excellente qualité.

C. V.

ULUG (J.J.) & FJELDSA (J.) 1990.– *Working bibliography of grebes of the world*. 210 p. Zoological Museum, University of Copenhague.- Cette liste de toutes les références bibliographiques concernant les grèbes du Monde est indexée aussi en fonction de l'espèce, de la reproduction, des adaptations écologiques et autres mots-clés qui en facilitent l'utilisation. Des introductions sur l'état des recherches sur les grèbes et celles qui restent à développer, ainsi qu'une liste des espèces du Monde avec leur distribution et leur statut, complètent cet outil très utile à tous ceux qui veulent étudier les grèbes.

J.-M. T.

VILLAGE (A.) 1992.– *Falcons*. 136 p. ill. Whittet Books, Londres.– Opuscule traitant de la biologie des quatre espèces de faucons nichant en Grande-Bretagne (Faucons pèlerin, émerillon, crécerelle et hobereau). L'auteur qui a étudié le Faucon crécerelle durant 15 ans en Écosse et en Angleterre connaît très bien les rapaces et a pu ainsi rédiger ces 4 courtes monographies de façon aussi précises qu'intéressantes. Les dessins de D. REES montrent que ce dernier sait aussi bien dessiner les oiseaux tel qu'ils sont qu'en faire des caricatures.

C. V

WALASZ (K), MIELCZAREK (P.) Eds. 1992.– *Atlas Ptakow Legowych Malopolski, 1985-1991. The Atlas of breeding birds in Malopolska (south-eastern Poland)*. 522 p. Biologica Silesiae, Wroclaw. (Distribué par : Institute of Environmental Biology, Jagiellonian University, Ingardena 6, 30060 Krakow). La zone couverte comprend une partie des Carpathes (Beskides), la plaine de la Vistule et de la San, le plateau de la Petite Pologne et les Monts de la Sainte-Croix, soit un peu plus de 60 000 km². Le travail de terrain a été entrepris de 1985 à 1991, suivant la méthode classique des atlas qualitatifs. L'atlas est totalement bilingue anglais-polonais. On n'y trouve quasiment aucune illustration. Les textes sont, comme il se doit, une stricte description des cartes (statut, habitat et distribution). Les cartes sont présentées sur toute une page et 3 calques représentent les régions naturelles, les cours d'eau et le carroyage de 9 x 12 km.

Ch. V.

WAHLSTEDT (J) 1991.– *Asköviken : ett naturreservat i Mälarbygd*. 119 p ill. I.C.A. Bokförlag, Stora Gatan 41 721 85 Västerås Suède.- Ouvrage très bien illustré consacré à la description d'une petite réserve de quelques km² située sur les bords du lac Malar en Suède. La baie mise en réserve est connue pour sa richesse floristique et faunistique (oiseaux et insectes).

C. V.

WHALEY (W.H.) & WHITE (C.M.) 1994.– *Trends in geographic variation of Cooper's Hawk and northern Goshawk in North America : a multivariate analysis*. Proc. Western Foundation of Vertebrate Zoology 5 (3) : 160-209.- L'Autour des palombes et l'Autour de Cooper

en Amérique du Nord décroissent en taille de l'extrême sud-ouest jusqu'au nord-ouest (côte Pacifique). Le rapport poids/surface alaire est plus faible chez les spécimens de l'ouest que de l'est, surtout chez l'Autour de Cooper dont les populations occidentales sont les plus migratrices. L'Autour des palombes d'Alaska a les doigts plus courts en relation avec l'importance des mammifères dans son régime, contrairement aux populations d'Autour de Cooper de l'Est des États-Unis qui ont les doigts plus longs et sont les plus ornithophages. Les adaptations de taille et de surface alaire sont expliquées par les types de forêts fréquentées et la compétition intraspécifique entre sédentaires et migrateurs.

J.-M. T.

WILMSEN THORNHILL (N.) 1993.– *The natural history of inbreeding and outbreeding. Theoretical and empirical perspectives.* VIII+575 p. ill. University of Chicago Press, Chicago.- La biologie de la conservation accorde beaucoup d'importance à la taille minimale des populations viables, à la perte de variabilité génétique qui affaiblit potentiellement les populations trop réduites et à l'estimation de la taille « efficace » d'une population (Ne). La fréquence, les causes et conséquences des accouplements consanguins sont un nœud essentiel dans cette problématique mais ce livre est pourtant le premier qui soit exclusivement consacré à ce phénomène et à ses avantages et inconvénients évolutifs. Tous les aspects théoriques et pratiques sont analysés ainsi que la fréquence et les modalités de ces « incestes » chez la plupart des grands groupes végétaux et animaux. Chez les oiseaux, la fréquence d'accouplements parents-enfants, ou frères-sœurs, au sein des populations marquées suivies sur plusieurs générations dépasse rarement 5 % mais atteint 20 % entre individus partageant au moins un grand-parent et il n'y a pas de preuve absolue d'évitement d'un tel comportement (par rapport à des accouplements au hasard). C'est d'ailleurs chez les oiseaux qu'on a les données les plus nombreuses et précises. A lire particulièrement par tous ceux impliqués dans la gestion de petites populations.

J.-M. T.

ZIMMERMAN (J.L.) 1990.– *Cheyenne Bottoms. Wetland in jeopardy.* 195 p. ill., 19.95 $. University Press of Kansas, Lawrence.- Cet ouvrage a été rédigé dans le but de contribuer à sauver une zone de marécages, Cheyenne Bottoms, dans le Kansas. Ce pays très sec, fait face à de graves problème d'eau. En effet, celle des rivières a été utilisée à outrance, puis plus récemment les réserves des nappes phréatiques en grande partie fossiles ont été mises à contribution pour produire des céréales. Le résultat, entre au autres conséquences, est l'assèchement progressif des marais. Cet ouvrage joliment illustré par des dessins en noir et blanc et par des photographies en couleurs, veut faire comprendre au grand public tout l'intérêt de Cheyenne Bottoms pour la faune et en particulier pour l'avifaune. L'eau étant devenue une denrée rare, l'auteur plaide pour un réaménagement hydraulique de ces marais, permettant ainsi une utilisation optimum des ressources en particulier en eau de pluie. Écrit pour le grand public ce livre attrayant est aisé à lire.

J.-M. T.

EN BREF...

- **Conservation committee Conference : *Feral and introduced birds*** se tiendra du 7 au 9 avril 1995.
  Contact *: Graeme Green (BOU), c/o the Natural History Museum, Tring, Hertforshire HP23 6AP (Grande-Bretagne). Fax (01442) 890693, Tél. (01442) 890080.*

- **Programme de baguage de Passereaux migrateurs.** La Station biologique de Doñana (CSIC) recherche des bagueurs et des assistants pour les migrations 94/95 & 95/96 (septembre à novembre/ février à mai).
  Contact *: J.J. Chans, Estacion Biologica de Doñana, Pabellon del Peru, avda Mª Luisa, S/N 41013 Sevilla (Espagne). Tél. 959-440032 ou 959-440036 Fax 959-440033.*

- **Southern Hemisphere Ornithological Congress** se tiendra du 5 au 9 octobre 1996 à Canberra (Australie). Thèmes abordés : Oiseaux et leur habitat en Australasie, Afrique, Amérique du Sud, Antarctique & îles sub-antarctiques.
  Contact *: Professor Brian Collins (c/o School of Environmental Biology, Curtin University of Technology, GPO Box U 1987, Perth, Western Australia 6001. Tél. 619 351 7041 - Fax 619 351 2495.*

- **Aider les oiseaux en hiver !** Le CORA propose des mangeoires remplies d'un mélange spécial de graines.
  Contact *: renseignements et commandes à CORA, Université de Lyon I, 43 bd du 11 novembre 1918, F-69622 Villeurbanne cedex. Tél. 72 44 80 00 (84/76) ou ligne directe 72 44 93 66.*

- **Formations naturalistes.** Plusieurs stages sont proposés : Traces et indices, Oiseaux du littoral méditerranéen, Oiseaux et paysages montagnards...
  Contact *: Réserve Naturelle de Nohedes, 66500 Nohedes. Tél. & Fax 68 05 22 42.*

Erratum : Paul ISENMANN, L'extension géographique actuelle du Roselin cramoisi *Carpodacus erythrinus* en Europe. *Alauda*, 62 (3) 1994 : 81-88.

Dans le Tableau I p. 84, il convient d'ajouter aux Observations antérieures au Comité National d'Homologation la capture du 29 août 1970 au cap Gris-Nez (Pas-de-Calais) *in* DUBOIS & YÉSOU, Les Oiseaux Rares en France, 1992, p. 307. L'observation du 21 octobre au 3 novembre 1986 à Ars-en-Ré (Charente-Maritime) est une erreur de transcription, elle doit être remplacée par l'observation homologuée du 23 octobre 1986 à Ouessant (Finistère) : *Alauda* 56, 1987 : 351.



SOMMAIRE

LXIII. — 1. 1995

CONTENTS